

Schulze, Theodor

Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?

Blankertz, Herwig [Hrsg.]: *Interaktion und Organisation in pädagogischen Feldern. Bericht über den 5. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft vom 29. - 31.3.1976 in der Gesamthochschule in Duisburg. Weinheim ; Basel : Beltz 1977, S. 57-86. - (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft; 13)*



Quellenangabe/ Reference:

Schulze, Theodor: Kann Erziehung die Gesellschaft verändern? - In: Blankertz, Herwig [Hrsg.]: *Interaktion und Organisation in pädagogischen Feldern. Bericht über den 5. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft vom 29. - 31.3.1976 in der Gesamthochschule in Duisburg. Weinheim ; Basel : Beltz 1977, S. 57-86 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-231966 - DOI: 10.25656/01:23196*

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-231966>

<https://doi.org/10.25656/01:23196>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Zeitschrift für Pädagogik

13. Beiheft

Zeitschrift für Pädagogik

13. Beiheft

Interaktion und Organisation in pädagogischen Feldern

Bericht über den 5. Kongreß der
Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft
vom 29.-31. 3. 1976 in der Gesamthochschule in Duisburg

Im Auftrage des Vorstandes
herausgegeben von Herwig Blankertz

Beltz Verlag · Weinheim und Basel 1977

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Interaktion und Organisation in pädagogischen
Feldern** : Bericht über d. 5. Kongress d. Dt.
Ges. für Erziehungswiss. vom 29. - 31. 3. 1976
in d. Gesamthochsch. in Duisburg / im Auftr.
d. Vorstandes hrsg. von Herwig Blankertz. -
Weinheim, Basel : Beltz, 1977.

(Zeitschrift für Pädagogik : Beih. ; 13)

ISBN 3-407-41113-8

NE: Blankertz, Herwig [Hrsg.]; Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft

© 1977 Beltz Verlag · Weinheim und Basel

Gesamtherstellung: Beltz, Offsetdruck, 6944 Hemsbach über Weinheim

Printed in Germany

ISSN 0514-2717

ISBN 3 407 41113 8

Inhaltsverzeichnis

HERWIG BLANKERTZ	
Vorwort.	5

A. Abhandlungen

WOLFGANG KLAFKI	
Organisation und Interaktion in pädagogischen Feldern – Thesen und Argumentationsansätze zum Thema und zur Terminologie	11
KLAUS MOLLENHAUER	
Interaktion und Organisation in pädagogischen Feldern.	39
THEODOR SCHULZE	
Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?	57

B. Berichte der Arbeitsgruppen

THOMAS HANISCH	
Schulorganisation und Curriculumreform – Integration von Berufsbildung und Allgemeinbildung in der Sekundarstufe II am Beispiel des Schulversuchs Kollegstufe NW	89
LUDWIG HUBER/HARTMUT HENTSCHEL	
Projektstudium und Hochschulorganisation	101
GÜNTER KOLB	
Mediendidaktik und Medienforschung in wissenschaftstheoretischer Sicht	117
DORIS KNAB/ULRICH KRÖLL	
Partizipation im Bildungswesen zwischen programmatischem Anspruch und Realisierungsproblemen	123
WALTER HORNSTEIN	
Interaktion und Organisation in der pädagogischen Beratung – Theoretische Ansätze und Planungen	133

LINE KOSSOLAPOW	
Rollenspiel als Medium der Entwicklung sozialer Kompetenz im vorschulischen Bereich	157
HEINRICH DAUBER/LUDWIG LIEGLE/RITA SÜSSMUTH	
Familienerziehung und Professionalisierung der Elternrolle	173
DIETER BAACKE	
Erfahrungen und Probleme mit Projekten im Bereich der Gemeinwesenarbeit . . .	181
HEINZ BACH/HANS THIERSCH	
Die soziale Karriere verhaltensgestörter Kinder und Jugendlicher – Probleme der Kooperation zwischen Sonderpädagogik und Sozialpädagogik	195
WALTER DÜRR/MICHAEL EHRKE	
Zur theoretischen und praktischen Relevanz empirischer Bildungsforschung	219
CHRISTIAN MARZAHN	
Lernprozesse und Kommunikationsstrukturen in selbstverwalteten Jugendzentren .	235
KARL-HEINZ SAHMEL/DIETER JUNGK	
Jugendliche ohne Ausbildungschancen als berufspädagogisches Problem	251
WILHELM MADER/HELLA KÜHNEL	
Adressatenbezug in der Erwachsenenbildung	261
RUDOLF KÜNZLI/KARL FREY	
Fachdisziplinen in der Bildung – Disziplinierung oder Befreiung durch Wissenschaft?	273
CHRISTA CREMER/WOLF R. KLEHM	
Methodologische Probleme handlungsorientierter Curriculuminnovation	281
ULLRICH BOEHM/MICHAEL SCHABLOW	
Schulkritik als Kapitalismuskritik	295
ULRICH HERRMANN/GERD FRIEDERICH	
Qualifikationskrise und Schulreform – Berechtigungswesen, Überfüllungsdiskussion und Lehrerschwemme. Aktuelle bildungspolitische Probleme in historischer Perspektive	309
GERT LOOSE	
Interkultureller Vergleich über Beziehungen von Schulleistung und familialer Sozialisation – Die IEA-Studien	327
RAINER KLEFFMANN	
Fortschreitende Erziehungswissenschaft und mißlingende Interaktion	343

Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?

Vorbemerkung

Der folgende Aufsatz ist eine überarbeitete Fassung meines Vortrages, den ich auf dem 5. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft in Duisburg gehalten habe. Unterhaltend gemeinte Einlagen, die es einem breiteren Publikum – der Vortrag war öffentlich angekündigt – erleichtern sollten, ausgedehnten Überlegungen zu einem weitgespannten Thema zu folgen, erscheinen im gedruckten Text überflüssig. Ich lasse sie fort, zumal sie nicht nur Aufmerksamkeit, sondern auch Mißverständnisse hervorriefen. Ich habe aber auch den Inhalt verändert. Die Überlegungen des ersten Teils, mit denen ich mich an eine für mich erschließbare Formulierung der Frage heranzutasten versuchte, habe ich gekürzt und neu zusammengefaßt. Dafür habe ich in den folgenden Teilen eine Reihe von Gedanken ausführlicher und präziser zu entwickeln versucht, als es mir in Duisburg möglich war. Zu diesen Veränderungen haben mich auch Einwände oder ermunternde Hinweise einiger Kongreßteilnehmer angeregt, denen ich hiermit für ihre Rückmeldung danke.

Ich erinnere mich nicht mehr genau, was uns im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft seinerzeit dazu bewogen hat, die Frage „Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?“ als Thema für einen öffentlichen Vortrag auf dem Kongreß der Gesellschaft vorzusehen. Vielleicht war es die gegenwärtige bildungspolitische Situation in der Bundesrepublik, der Verlauf der sozial-liberalen Bildungsreform und das Schicksal der Studentenbewegung – sie schienen Anlaß genug, das Verhältnis von Erziehung und gesellschaftlicher Veränderung zur Diskussion zu stellen. Als ich es übernahm, diesen Vortrag zu halten, dachte ich auch an diese Probleme, aber ich hatte nicht die Hoffnung, auf sie eine Antwort geben zu können. Ich werde überhaupt nicht versuchen, Antworten zu geben. Meine Absicht ist es vielmehr, in den folgenden Überlegungen diese Frage selbst, ihre Bedeutung für die Erziehungswissenschaft, zu entfalten.

Erziehung und gesellschaftliche Veränderungen

Der Punkt, von dem ich ausgehe, ist zunächst ein Eindruck allgemeiner Art. Als ich mich mit dem Thema dieses Vortrages zu beschäftigen begann, habe ich mehrfach in Gesprächen die Frage gestellt: „Glauben Sie, daß Erziehung die Gesellschaft verändern kann?“ Die Reaktionen waren Erstaunen, Zögern, Achselzucken oder heftige Äußerungen von Befürchtungen oder enttäuschten Erwartungen und die dann folgenden Antworten teils abweisend, teils zustimmend und im ganzen widersprüchlich und unbefriedigend. Und ähnlich ergeht es einem, wenn man in der pädagogischen Literatur nach einer Antwort auf diese Frage sucht. Die Art der Reaktion ist zweifellos abhängig von

der Situation, in der sich der einzelne Gesprächsteilnehmer befindet, und von den Erfahrungen, auf die er zurückgreifen kann, und insofern nicht weiter erstaunlich. Aber ich habe den Eindruck, daß es auch allgemeinere Gründe für den widersprüchlichen und unbefriedigenden Charakter der Antworten gibt – Gründe, die etwas mit dem generellen Verhältnis von Erziehung und Gesellschaft zu tun haben.

Dieser zunächst vage Eindruck läßt sich etwa in folgender Weise umreißen: 1. Erziehung ist im Prinzip konservativ. 2. Trotz ihres konservativen Charakters besitzt die Erziehung eine ausgeprägte Affinität zu gesellschaftlichen Veränderungen und zwar in doppelter Hinsicht: 2a. Zum einen ist Erziehung offen für Veränderungen und Veränderungsimpulse, die in anderen Bereichen der Gesellschaft auftreten, und sie gibt diese Impulse an die Gesamtgesellschaft weiter. 2b. Zum anderen ist Erziehung selber eine rege Quelle für Impulse zu gesellschaftlichen Veränderungen. 3. Die Veränderungsimpulse, die aus dem Bereich der Erziehung kommen oder zurückgeworfen werden, gehen nur gebrochen in die Gesellschaft über. – Ich will versuchen, diese Thesen im folgenden zu verdeutlichen und zu begründen.

1. Es gibt viele Äußerungen und Untersuchungen, die auf konservative Züge im Bereich der Erziehung hinweisen. So stellt FRIEDRICH PAULSEN in seiner Geschichte des gelehrten Unterrichts fest, daß die Schulen der allgemeinen geistigen Entwicklung um mehrere Jahrzehnte nachhinken, und SCHEFER kommt in seinen Untersuchungen zum Gesellschaftsbild von Gymnasiallehrern zu dem Ergebnis, daß Gymnasiallehrer in ihrer Mehrzahl konservativ eingestellt sind. Nun muß, was für Gymnasiallehrer gilt, nicht für Berufsschullehrer oder Gesamtschullehrer gelten, und was für die Schule zutrifft, nicht auch für die Familienerziehung oder für die Jugendarbeit richtig sein. Dies ist ein generelles Problem unserer weiteren Überlegungen, daß wir hier global von Erziehung reden, ohne hinreichend berücksichtigen zu können, daß sich Erziehung aus einer Vielzahl von Intentionen, Einflüssen und Institutionen zusammensetzt, von denen nur ein Teil in einem übergreifenden System zusammengefaßt und organisiert ist. Trotzdem gibt es Gründe, solche konservativen Züge nicht als zufällige und vereinzelte Merkmale anzusehen. Sie liegen in der gesellschaftlichen Funktion der Erziehung. Erziehung sorgt in erster Linie für die Reproduktion des Bestandes der Gesellschaft im Generationswechsel, und ein wichtiger Teil der pädagogischen Aktivitäten ist notwendig darauf gerichtet, den in der älteren Generation herrschenden Vorstellungen und Normen in der heranwachsenden Generation Geltung zu verschaffen.

2. Auf der anderen Seite aber stößt man in der Geschichte der Erziehung immer wieder auf Initiativen zur Veränderung nicht nur der Erziehungseinrichtungen, sondern auch der gesamten Gesellschaft, und utopische Gesellschaftsvorstellungen spielen in der abendländischen Erziehungsphilosophie von PLATON und AUGUSTIN bis zu ROUSSEAU, FICHTE und MARX eine wichtige Rolle. Auch dafür gibt es Gründe verschiedener Art:

2a) Zum einen ist der Bestand der Gesellschaft, der in der Erziehung reproduziert wird, nicht naturwüchsig, sondern ein Ergebnis von vorgängigen gesellschaftlichen Veränderungen. Die Bedeutung der Erziehungsfunktion nimmt in einer Gesellschaft in dem Maße zu, wie sich die Gesellschaft vom Naturzustand und von traditionsgeleiteten Orientierungen entfernt und neue dynamische Elemente der Daseinsbewältigung wie Schrift, Verkehr, Technik, Wissenschaft und Organisation in ihre Struktur aufnimmt. Und es sind in erster Linie auch die vorantreibenden Kräfte in einer Gesellschaft, die an einer Vermittlung

durch Information und Ausbildung und an einer Reorganisation des Erziehungswesens, an der Revision des Curriculums interessiert sind. Von daher ist der Bereich der Erziehung offen und sensibel für Veränderungsimpulse, die aus anderen Bereichen der Gesellschaft kommen. Das gilt sowohl für wissenschaftliche Erkenntnis und technologische Neuerungen wie auch für revolutionäre Bewegungen. So dringt die gesellschaftliche Dynamik fast ungehindert in die Vorstellungen über Erziehung ein, insbesondere vermittelt durch das Medium der Erziehungswissenschaft.

2b) Zum anderen muß der durch Erziehung vermittelte Bestand der Gesellschaft in der heranwachsenden Generation reproduziert, d. h. immer wieder von neuem angeeignet und erzeugt werden. Der Erzieher stößt im Umgang mit Kindern und Jugendlichen immer wieder auf einen mehr oder weniger umfangreichen „Naturrest“ in der Gesellschaft (MOLLENHAUER 1972, S. 14), auf die vitale Basis der entwickelten gesellschaftlichen Einrichtung. An der Spontaneität, Naivität und Schwäche des Kindes brechen sich die Anforderungen der sekundären Systeme. Indem der Erzieher genötigt ist, diesen Anforderungen Geltung zu verschaffen und die Spontaneität in vorgegebene Bahnen zu lenken, sieht er sich unmittelbar der Frage konfrontiert, welchen Preis wir für unsere gesellschaftlichen Errungenschaften zahlen müssen, und ob sie diesen Preis wert sind.

Er kann diese Frage unterdrücken, und die meisten tun es. Das pädagogische Verhältnis ist zweifellos auch ein Herrschaftsverhältnis, aber doch ein Herrschaftsverhältnis besonderer Art: ein Verhältnis, in dem der „Herrscher“ ständig verführt ist, auf die Seite der „rebellierenden Untertanen“ überzulaufen. Denn Lernhemmungen können nicht durch Sanktionen gebrochen werden. Erst wenn der Lehrer nicht mehr an einem Lernerfolg interessiert ist, wenn der Schüler abgeschrieben ist, kann die Disziplinierungsgewalt voll Platz greifen. In dem schwedischen Spielfilm „Du bist raus“ stellt der Lehrer an einer entscheidenden Stelle, nachdem er einen Schüler, der ihn bis zur Weißglut reizt, verprügelt hat, fest: „Das Schlimmste ist, daß ich auch auf der anderen Seite stehe“.

Auf dieser Weise ist die pädagogische Arbeit selber eine Quelle für verändernde Impulse. Die Intention zur Veränderung entspringt hier unmittelbar aus dem Erziehungsverhältnis und zwar sowohl aus dem Umgang mit einzelnen Kindern und Jugendlichen wie auch aus den eigenen Kindheitserfahrungen und ihrer Interpretation. Sie ist orientiert an einer anderen Art, Kind zu sein und aufzuwachsen, aber damit zugleich auch an einer anderen Art zu leben. Sie kommt wohl am deutlichsten zum Ausdruck in der Arbeit pädagogischer Pioniere wie NEILL, BETTELHEIM, AICHORN, DENNISON, TOLSTOI, KORCZAK oder MAKARENKO; aber sie geht auch ein in die allgemeinen Intentionen zur Schulreform oder zur Veränderung der Heimerziehung.

3. Sowohl die aus der Erziehung selbst entspringenden wie auch die von ihr zurückgeworfenen oder weitergegebenen Impulse zu gesellschaftlicher Veränderung scheinen ohne nennenswerte Auswirkungen auf die Gesellschaft zu bleiben. Auch dafür gibt es Gründe.

Zunächst ist der Bereich der Erziehung offenbar ein Bereich, in dem sich kaum gesellschaftlich wirksame Macht ansammeln läßt. Die Interessen in der Erziehung sind zu sehr auf einzelnes gerichtet und zu unterschiedlich, als daß sie sich umfassend organisieren ließen, und mit pädagogischen Maßnahmen und mit Heranwachsenden allein läßt sich kein politisch nennenswerter Druck ausüben.

Darüber hinaus wird der gesellschaftsverändernde Impuls, der aus dem Bereich der Erziehung kommt, gebrochen. Er wird gebrochen in seiner Intention (MOLLENHAUER 1972, S. 15). So schreibt ALEXANDER NEILL: „Wenn ich beispielsweise eine Gesell-

schaftsordnung einführen wollte, in der junge heranwachsende Menschen das Recht hätten, nach eigenem Gutdünken ein ganz natürliches Liebesleben zu führen, würde ich als unmoralisch, als Verführer zugrunde gerichtet, wenn nicht sogar ins Gefängnis gesperrt werden. So sehr ich Kompromisse hasse, hier komme ich nicht um einen Kompromiß herum. Ich sehe meine Aufgabe nicht in erster Linie in der Änderung der Gesellschaft, sondern darin, wenigstens einige Kinder glücklich zu machen“ (NEILL 1965, S. 40). Politische und pädagogische Aktivitäten scheinen sich im Konfliktfall auszuschließen. Vor die Alternative gestellt, entscheidet sich NEILL für die pädagogische Aufgabe.

Aber der gesellschaftsverändernde Impuls aus dem Bereich der Erziehung wird nicht nur in seiner Intention gebrochen, sondern offenbar auch – was noch wichtiger ist – in seiner Auswirkung, und zwar auf eine dreifache Weise: Er wird einmal gebrochen durch das System des öffentlichen Erziehungswesens und seiner zusätzlichen Funktionen. So ist es nicht richtig, daß die Reformbestrebungen im Bildungswesen nur ein einfacher Reflex der Entwicklungen und Krisen im Bereich der Produktion sind. Die Beziehung ist verwickelter. Sie besteht in einem komplizierten Zusammenhang von notwendig zugestandenen Freiheitsräumen, verändernden, gleichsam nach Auswegen suchenden Tendenzen, sowie deren Brechung an den Rahmenbedingungen und an den gesamtgesellschaftlichen Interessen, die diesen Rahmen bestimmen. BOURDIEU und PASSERON (1974, S. 146) charakterisieren die soziale Mechanik des Bildungswesens als eine „Verschachtelung doppelbödiger Schachteln“. Sie wollen damit darauf aufmerksam machen, daß alles, was in der Schule geschieht, eine doppelte Bedeutung erhält. Es bedeutet das, wofür es sich aus gibt, und immer zugleich etwas anderes: Förderung und Auslese, Betreuung und Kontrolle, wirkliches Wissen und Statussymbol, Curriculum und Hidden Curriculum.

Die Auswirkungen pädagogischer Intentionen auf die Gesellschaft wird zum anderen durch das Generationsverhältnis gebrochen. Die Beziehung zwischen Erziehung und Gesellschaft ist vermittelt: die Erziehung wirkt auf die Heranwachsenden und die Heranwachsenden später auf die Gesellschaft. Oder: die Erziehung bewirkt zunächst eine Veränderung des Bewußtseins und des Verhaltens und dann möglicherweise in der Folge auch eine Veränderung der gesellschaftlichen Willensbildung und Macht. Aber der zweite Schritt bleibt ungewiß und liegt außerhalb der Kontrolle durch Erziehung.

Schließlich wird die Auswirkung der pädagogischen Intention auf die Gesellschaft auch durch die Sozialisation der erziehenden Generation gebrochen. MARX formuliert dieses Problem in seiner dritten These über FEUERBACH: „Die materialistische Lehre von der Veränderung der Umstände und der Erziehung vergißt, daß die Umstände von den Menschen verändert und der Erzieher selbst erzogen werden muß. Sie muß daher die Gesellschaft in zwei Teile – von denen der eine über ihn erhaben ist – sondieren.“ Seine Antwort zu diesem Problem lautet: „Das Zusammenfallen des Änderns der Umstände und der menschlichen Tätigkeit oder Selbstveränderung kann nur als revolutionäre Praxis erfaßt und rationell verstanden werden“ (MARX 1956, S. 41).

Aber auch „revolutionäre Praxis“ liegt außerhalb des Erziehungszusammenhangs. Es scheint so, als wenn sich innerhalb des Rahmens von Erziehung weder praktisch noch theoretisch eine befriedigende Vorstellung von gesellschaftlicher Veränderung formulieren ließe.

Erweiterung der Fragestellung

Ich denke, wir könnten in unseren Überlegungen weiterkommen, wenn wir nicht fragen: „Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?“, sondern: „Kann Lernen die Gesellschaft verändern?“

Die neue Fragestellung erweitert den Gesichtskreis unserer Überlegungen über die Grenzen hinaus, die durch den Begriff der Erziehung gezogen sind, ohne daß wir dabei das Element erzieherischer Einwirkungen verlassen. Denn Erziehung hat mit Lernen zu tun, ist auf Lernen gerichtet. Lernereignisse sind das logische Objekt erzieherischen Bemühens. Lernen findet aber auch außerhalb von Erziehungsverhältnissen und -einrichtungen an allen möglichen Stellen des gesellschaftlichen Zusammenhanges statt. Während Erziehung Gesellschaft voraussetzt und eigentlich nur als Ausgestaltung einer bestimmten gesellschaftlichen Funktion und als ein gesellschaftliches Subsystem verstanden werden kann, setzt Gesellschaft ihrerseits Lernen voraus. Ohne die ausgedehnte Fähigkeit selbsttätigen Lernens ist der Prozeß der Vergesellschaftung nicht denkbar, und so ist Lernen auch nicht eine Funktion der Gesellschaft, sondern eher ein Medium, in dem sie sich entfaltet.

Wenn wir also nach den Veränderungsmöglichkeiten des Lernens, statt nach denen der Erziehung fragen, dann bedeutet das aus der Sicht unserer bisherigen Überlegungen folgendes:

1. Wir umgehen das Problem der Vielfalt der Erziehungsträger und ihres Zusammenwirkens. Wir fragen nicht nach Personen, Gruppen oder Institutionen, nach ihren Absichten, ihrem Rollenverständnis, ihrer Organisationsform, ihrer Reichweite und ihrer Wirksamkeit, sondern nach Anlässen, Konstellationen, Mechanismen und Prinzipien.

2. Wir überspringen auch die im Generationswechsel gesetzte Differenz und damit die Zweistufigkeit der erzieherischen Einwirkung auf die Gesellschaft. Für die neu formulierte Frage ist es zunächst gleichgültig, wo die Heranwachsenden die Erfahrungen und Vorstellungen gewinnen, die ihr späteres Verhalten bestimmen werden, – ob im Unterricht oder auf der Straße, durch das Fernsehen oder in einer Bürgerinitiative, in der Familie oder in einer Wohngemeinschaft. Oder richtiger: diese Lernmöglichkeiten werden nicht gegeneinander ausgespielt, sondern zueinander in Beziehung gesetzt. Und das gilt insbesondere für die Fortsetzungen des Lernens jenseits der Erziehung, – beim Eintritt in den Beruf, bei der Übernahme eines neuen Postens oder bei einer Entlassung.

3. Damit beziehen wir aber auch gleichzeitig die Voraussetzungen für eine veränderte Erziehung auf Seiten der Erzieher in die Überlegung ein. Die Frage „Wer programmiert SKINNER?“ bzw. „Wer erzieht die Erzieher?“ läßt sich im Rahmen der erweiterten Fragestellung angehen. Sie enthält den richtigen Hinweis, daß alles, was gelehrt wird, zuvor gelernt sein muß. Sie erscheint paradox, wenn man annimmt, daß Lernen nur unter Anleitung oder nach Programm möglich ist; aber sie verliert ihren paradoxen Charakter, sobald man diese Beschränkung aufgibt, und andere, selbsttätige Formen des Lernens zuläßt. Die Gründe zur Veränderung der Erziehung ergeben sich aus den abweichenden und überschüssigen Lernerfahrungen des gesamten Lebens.

Der Begriff des Lernens geht also über den der Erziehung hinaus; er schließt sowohl seine Voraussetzungen wie auch seine Folgerungen mit ein. Die Frage nach den Veränderungsmöglichkeiten der Erziehung bleibt bestehen; aber meine These ist, daß sie

sich erst im Zusammenhang mit der Frage nach den Veränderungsmöglichkeiten des Lernens befriedigend beantworten läßt.

Nun verschafft uns die Erweiterung der Fragestellung nicht nur Vorteile. Sie bringt auch neue Schwierigkeiten. Der Begriff der Erziehung umfaßt zwar eine Vielfalt von Erscheinungen; aber diese Vielfalt läßt sich in soziologischen Termini einigermaßen konkret und umfassend beschreiben. Demgegenüber ist der Begriff des Lernens sehr viel unbestimmter, zumindest wenn man ihn auf Gesellschaft und ihre Veränderungen bezieht. Ein Rückgriff auf lernpsychologische Bestimmungen würde uns hier nur wenig nützen. Sie beziehen sich auf individuelle Lernprozesse, und sie erfassen diese nur in einer sehr formalen Weise. Ein Lernbegriff, der auch die geschichtliche und gesellschaftliche Dimension des menschlichen Lernens erfaßt, kann zur Zeit nur als Desiderat formuliert werden. Für den weiteren Zusammenhang unserer Überlegungen muß es daher vorerst genügen, beispielhaft anzudeuten, in welchen Zusammenhängen er etwa zu suchen wäre und was er leisten könnte.

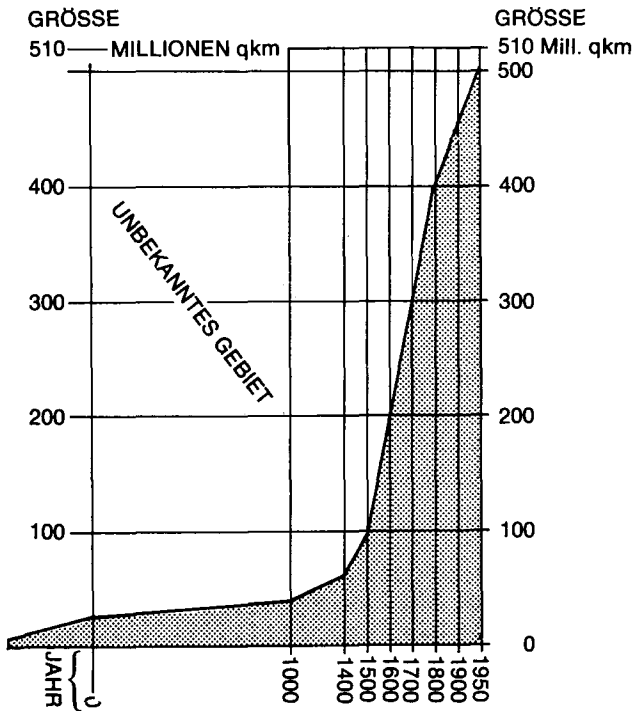
Eine Vorstellung dessen, was hier mit Lernen gemeint ist, ließe sich m.E. an historischen Untersuchungen zur Ausbildung und Veränderung dominierender Einstellungen oder zur Entwicklung neuer Medien und Organisationsformen der Erfahrung aufzeigen (z.B. GROETHUYSEN 1927; WEBER 1921; MCLUHAN 1970; NEG/KLUGE 1972).

Sie ließe sich z.B. verdeutlichen an der Geschichte weitreichender Erfindungen, Entdeckungen und Innovationen, etwa indem man einer der folgenden Fragen nachginge: Warum führte die Erfindung des Schießpulvers nicht schon im alten China, wohl aber im 14. Jahrhundert in Westeuropa zur Entwicklung von Feuer- und Explosionswaffen und damit zu einer neuen Potenz an Überlegenheit und Machtentfaltung? Oder: Warum bewirkte die Annahme des ARISTARCHOS von SAMOS und anderer griechischer Philosophen, daß nicht die Sonne um die Erde kreise, sondern die Erde um die Sonne erst im 14. Jahrhundert, als NIKOLAUS KOPERNIKUS sie erneut aufgriff und begründete, zu einer Umwälzung des Weltbildes, zu einer „kopernikanischen Wende“? Oder: Warum schreiben wir nicht LEIF ERIKSON und seinen Nachfolgern, sondern CHRISTOPH COLUMBUS die „Entdeckung Amerikas“ zu?

Bei diesen Fragen geht es nicht um einzelne Erfindungen und Entdeckungen, sondern um ihre Auswirkungen: die Etablierung neuer Sicht- und Verhaltensweisen, die Eröffnung neuer Handlungsräume. Es geht auch nicht um die Verdienste und das Schicksal einzelner Persönlichkeiten, sondern um die treibenden Kräfte, die in ihnen wirksam werden und Gestalt gewinnen, um neue Lernmechanismen, die sich in ihren Handlungen ausbilden und die bisher wirksamen erweitern, modifizieren, verdrängen oder überlagern.

Wohl interessieren uns in diesem Zusammenhang die Biographien solcher Persönlichkeiten. Sie sind m.E. eine außerordentliche, bisher kaum beachtete Quelle für die Lernforschung. Eine entsprechende Interpretation müßte versuchen, aus den wechselnden Ereignissen das lerntheoretische Substrat herauszuarbeiten, gleichsam den Motor und die Steuerungseinrichtung eines solchen Lebens, – die Handlungsmotive, die kognitiven Schemata und Orientierungsmuster, die herausfordernden Reize, das sich entwickelnde Problembewußtsein, die fixe Idee, und die überschießenden Erwartungen, ihre Unterstützung und Abschirmung gegen Mißerfolge und Abweisung durch einfließende Informationen, konstruktive Irrtümer, selektive Wahrnehmungen und Selbstbestätigung, die wirksamen Rückmeldungen und Bekräftigungen und das Lernfeld, das auf diese Weise erschlossen wird.

So ließe sich die Entdeckung Amerikas als eine Art selbstinduziertes Lernexperiment vorstellen: die Idee, westwärts zu segeln, um Indien auf einem kürzeren Weg zu erreichen, gleichsam ein Thorndikescher Problemlösekäfig, – COLUMBUS, seit etwa 1480 wie andere vor ihm in diese Idee eingeschlossen, mit wachsender Anstrengung und Besessenheit alles versuchend, den Hebel zu beseitigen, der den Ausgang zur Realisierung versperrt, – bis es gelingt. Man könnte anhand der Biographie des COLUMBUS die einzelnen Variablen des Experimentes genauer bestimmen, angeben, welche Rolle die Beschreibungen früherer Reisen gespielt haben, insbesondere die des MARCO POLO, ihre Verbreitung durch den gerade erfundenen Buchdruck, die „Imago mundi“ des PETRUS ALLIACUS, der „Erdapfel“ MARTIN BEHAIMS, die falschen Berechnungen TOSCANELLIS, die entwickelten nautischen Geräte, von denen COLUMBUS einige im Nachlaß seines Schwiegervaters fand, die Sage vom Goldland Zipangu, der Bedarf an Gewürzen, die Verteidigung und Ausbreitung des Christentums, die Legende vom Erzpriester JOHANNES und die Hoffnung des Handwerkersohns auf den Titel eines Vizekönigs. Man könnte dieses Lernexperiment weiter vergleichen mit anderen ähnlicher Art. Es gibt Vorläufer, z.B. DA MINA, CAO, DIAZ, und es folgt eine lange Reihe von weiteren Entdeckern, und man könnte in ihren Lebensgeschichten nachweisen, wie sich einzelne Variablen des „experimentellen Arrangements“ gewandelt haben, neue hinzukamen, andere verschwanden. Wie die „Entschleierungskurve der Erde“ zeigt, war die Serie insgesamt äußerst erfolgreich.



„Entschleierungskurve der Erde“ nach WALTER BEHRMANN

Das Angedeutete ist nur ein exponiertes Beispiel. Andere, vielleicht schwieriger darzustellende, ließen sich hinzufügen. Worum es in ihnen geht, ist die Entstehung und

Entwicklung von nicht nur individuell, sondern auch zugleich gesellschaftlich wirksamen, inhaltlich gefüllten Lernzusammenhängen oder „Lernsystemen“. Das sind Bedingungsfelder, Kräftepotentiale, Ideenkonstellationen und Druckzonen, die in größerem Umfang originäre Erfahrungen herausfordern oder in eine bestimmte Richtung lenken und große Mengen von neuen Kenntnissen und Fertigkeiten hervorbringen, die dann ihrerseits wieder zu Inhalten sekundärer und tertiärer Lernprozesse werden. Sicher ließen sich Verbindungslinien ziehen zu dem, was Th. KUHN im Zusammenhang der Wissenschaftsgeschichte als „Paradigmen“ und „Paradigmenwechsel“ beschreibt (KUHN 1967), zu dem, was J. S. BRUNER kulturelle „Verstärker“ nennt (BRUNER u. a. 1971, S. 379), und zu dem, was J. HABERMAS als „Organisationsprinzipien“ bezeichnet (HABERMAS 1973, S. 18f.).

Auf dem Hintergrund der hier angedeuteten Auffassung von Lernen muß die Frage „Kann Lernen die Gesellschaft verändern?“ offensichtlich positiv beantwortet werden. Daß Lernprozesse bei der Entwicklung neuer Gesellschaftsformen eine erhebliche Rolle spielen, ist allgemein anerkannt. Dabei wird allerdings in soziologischen Theorien zur gesellschaftlichen Evolution in der Regel die Anpassungsfunktion des Lernens betont. So scheint z. B. in systemtheoretischen Darstellungen der Impuls zu einer weiterführenden Entwicklung immer von einer Erhöhung der Umweltkomplexität auszugehen, ohne daß erklärt wird, wie es zu solch einer Erhöhung kommt. Diese gleichsam von „außen“ kommende Komplexitätssteigerung in der Umwelt wird durch Prozesse der Ausdifferenzierung und Integration in den sozialen Systemen beantwortet, denen dann wiederum eine Ausbildung höherer Komplexität in den personalen Systemen entsprechen muß. Die Individuen müssen ihre Lernfähigkeit steigern, um der neuen gesellschaftlichen Situation gewachsen zu sein (vgl. FULLAN/LOUBSER 1972). Es spricht aber vieles dafür, daß Lernen nicht erst in der Antwort, sondern bereits in der Herausforderung, also bei der Erhöhung der Umweltkomplexität eine Rolle spielt. Die Umwelt wird immer schon auf irgendeine zureichende Weise bewältigt, und es gibt in der Regel keine zwingenden Gründe, zu einer anderen überzugehen. Auch erhöht die Umwelt selten ihre Komplexität aus sich selbst, sondern eher dadurch, daß plötzlich bisher Unmögliches als möglich erscheint und in die Wahrnehmungen einbezogen wird. Es gab für COLUMBUS letztlich keinen anderen Grund, nach Westen zu segeln, als die Vorstellung, es könnte gelingen. Oder grundsätzlicher gefaßt: Mir erscheint es sinnvoll anzunehmen, daß der Variation von Handlungsmöglichkeiten und ihrer Auswahl durch Lernprozesse in der Evolution menschlicher Gesellschaften eine ähnliche Bedeutung zukommt wie der Variation in den Genen und der selektiven Retention durch Daseinskampf und Zuchtwahl in der Evolution der Lebewesen. Unter den zahllosen Handlungsvariationen behaupten sich diejenigen, die geeignet sind, jeweils wiederkehrende oder neu entstehende Situationen erfolgreich zu bewältigen.

Grenzen des Wachstums

Die Entwicklung der Fragestellung hat uns neue Antwortmöglichkeiten auf die anfangs gestellte Frage eröffnet. Aber zugleich hat diese Frage ihre aktuelle Zuspitzung verloren. Gut: Lernen kann Gesellschaft verändern! Aber was bedeutet das für unsere heutige Situation? Welche Lernmechanismen oder Lernsysteme treiben die gegenwärtige gesellschaftliche Entwicklung voran und in welcher Richtung? Ist diese Richtung wünschenswert? In welche sollte sie sonst vorangetrieben werden?

Ich möchte mich einer Beantwortung dieser Fragen über den „Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit“ nähern. Dieser Bericht thematisiert einige zentrale Probleme einer weltweiten Entwicklung, die aber in entscheidender Weise auch die Veränderung unserer Gesellschaft betreffen. Darüber hinaus erlaubt mir dieser Bericht, an vorangegangene Überlegungen wieder anzuknüpfen, um sie, aktuell zugespitzt, auf die Zukunft zu richten.

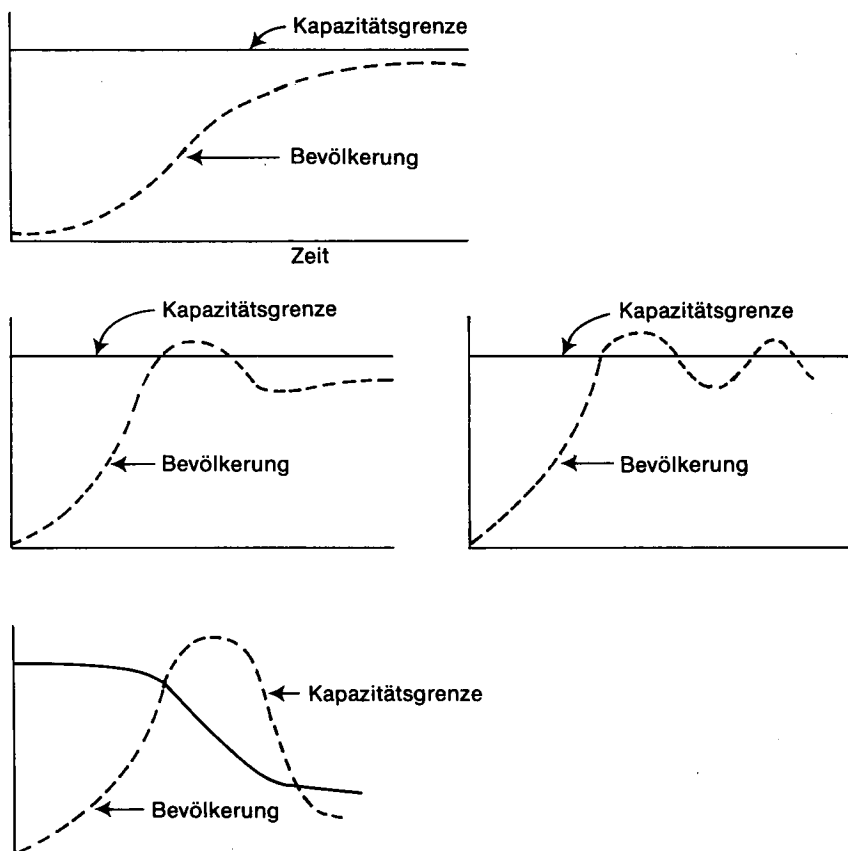
Seit Beginn der Neuzeit lassen sich bekanntlich in einzelnen Ländern und dann zunehmend in der gesamten Welt in gesellschaftlich relevanten Zusammenhängen quantitative Veränderungen nachweisen, die die Gestalt einer exponentiellen Wachstumskurve zeigen. Exponentielle Wachstumskurven sind dadurch gekennzeichnet, daß die gemessene Größe in jeweils gleichen Zeiträumen nicht um den gleichen Betrag, sondern um ein Vielfaches zunimmt, bzw. dadurch, daß die Zeitintervalle für eine Verdopplung immer kürzer werden. Solche Kurven lassen sich, wie gesagt, in neuerer Zeit für verschiedene Größen und auf verschiedenen Gebieten, bezogen auf die historische Dimension, in unterschiedlichem Ausmaße nachweisen: für das Bevölkerungswachstum, die Zahl und Größe von Städten oder Ballungszentren, für landwirtschaftliche Bodennutzung oder für die Industrieproduktion und das Bruttosozialprodukt in entwickelten Ländern (siehe MEADOWS u. a. 1973, S. 25, 21, 40, 29 und 32).

Die Tendenz dieser Kurven bzw. dessen, was sie beinhalten, wird im allgemeinen positiv eingeschätzt. Gleichzeitig aber treten auch exponentielle Wachstumskurven auf, die durch ein entgegengesetztes, also negatives, Vorzeichen gekennzeichnet sind oder die in umgekehrter Richtung verlaufen – gegen Null statt gegen Unendlich. Beispiele für Verläufe der ersten Art zeigt die Konzentration von Kohlendioxyd in der Atmosphäre über verschiedenen Orten der Erde oder die wachsende Menge an Chemikalien in verschiedenen Gewässern (siehe MEADOWS u. a. 1973, S. 60, 62ff.). Ein Beispiel der zweiten Art zeigen die Messungen des Sauerstoffgehalts in größeren Tiefen der Ostsee (siehe MEADOWS u. a. 1973, S. 66).

Die verschiedenen Wachstumsverläufe sind zum großen Teil wechselseitig aufeinander bezogen und für einige von ihnen sind deutlich Grenzen erkennbar – absolute oder relative, unabhängige oder abhängige. Mit einigen dieser „Grenzen des Wachstums“ beschäftigt sich die Computer-Studie des MIT unter der Leitung von DENNIS MEADOWS, deren Ergebnisse in dem Bericht des Club of Rome 1972 in einer allgemeinverständlichen Form veröffentlicht wurden (MEADOWS u. a. 1973). In dieser Studie wurde die Fortführung fünf wichtiger Trends in der Weltentwicklung zwischen den Jahren 1900 und 2100 und ihre Beziehungen zueinander untersucht. Bei den fünf Trends handelt es sich um das Bevölkerungswachstum, die Industrialisierung, die Nahrungsmittelproduktion, die Ausbeutung von Rohstoffreserven und die Umweltverschmutzung.

Das Ziel der Studie war nicht, wie vielfach angenommen wird, den Zeitpunkt zu berechnen, in dem entscheidende Grenzen für das Wachstum erreicht sein werden. Die Verfasser beabsichtigten nicht so sehr, eine Prognose zu erstellen als ein bestimmtes Problem zu verdeutlichen. Sie wollten darauf aufmerksam machen, daß es für das Wachstum der Bevölkerung und der Industrieproduktion in der Welt maximale Grenzen gibt und daß wir uns diesen Grenzen in absehbarer Zeit nähern werden. Sie wollten feststellen, auf welche Weise das geschehen könnte und mit welchen Folgen. Dabei zogen sie drei grundsätzliche Möglichkeiten in Betracht: „Die Bevölkerung einer begrenzten Umwelt kann sich beim Wachstum den durch diese Umwelt gesetzten Grenzgrößen in verschiedenen Arten nähern. Sie kann sich durch allmählichen Abbau des Wachstums in einen Gleichgewichtszustand bringen, der unter den durch die Umwelt gesetzten

Grenzwerten liegt.. Sie kann ... (auch, d. V.) kurzzeitig über den Grenzwert hinauswachsen und entweder langsam oder ständig pendelnd, bis unter die Grenzgröße absinken. Es kann aber auch sein, daß durch (beträchtliches, d. V.) Überschreiten des Grenzwertes die Kapazität der Umwelt überlastet wird und diese selbst abzusinken beginnt, weil nicht ersetzbare Rohstoffe zu weit aufgebraucht wurden“ (MEADOWS u. a. 1973, S. 78). Diese letzte Möglichkeit ist vor allem durch zeitliche Verzögerungseffekte bedingt. Das rapide Abfallen der Bevölkerungskurve deutet an, daß sie katastrophale Folgen haben würde (siehe Zeichnung).



Ein Hauptzweck der Studie war es nun herauszufinden, welche dieser Verhaltensweisen für unser Weltsystem wahrscheinlich zu erwarten sind und unter welchen Bedingungen ein Überschießen mit seinen katastrophalen Folgen zu vermeiden wäre. Zu diesem Zweck wurden neunundneuzig für die materielle Entwicklung der Menschheit bedeutsame Variablen ausgewählt und in einem „Weltmodell“ unter bestimmten Annahmen so miteinander verknüpft, daß man die Auswirkungen der Entwicklung einer einzelnen Variablen auf die der anderen mit Hilfe eines Computers simulieren konnte (MEADOWS u. a. 1973, S. 88–91). Die Ergebnisse der Simulationen deuten an, daß, solange der gegenwärtige Trend des Wachstums anhält, ein Über-die-Grenzen-Hinausschießen früher oder später unvermeidlich eintreten und das Weltsystem zusammenbrechen wird,

selbst dann, wenn es gelänge, die Geburtenrate in einigen Jahrzehnten zu senken, die landwirtschaftliche Produktivität zu erhöhen, verbrauchte Rohstoffe zu ersetzen und die Umweltverschmutzung wirksam zu bekämpfen. Das Exekutiv-Komitee des Club of Rome faßt die Quintessenz der Studie unter anderem in der folgenden Feststellung zusammen: „Wir sind überzeugt, daß eine klare Vorstellung über die quantitativen Grenzen unseres Lebensraumes und die tragischen Konsequenzen eines Überschießens seiner Belastbarkeit dafür wesentlich ist, neue Denkgewohnheiten zu entwickeln, die zu einer grundsätzlichen Änderung menschlichen Verhaltens und damit auch der Gesamtstruktur der gegenwärtigen Gesellschaft führen“ (MEADOWS u.a. 1973, S. 170).

Diese Aufforderung zur Entwicklung neuer Denkgewohnheiten und zur Veränderung des Verhaltens und der gesellschaftlichen Strukturen hat in der Öffentlichkeit ein breites und zugleich äußerst kontroverses Echo gefunden (z.B. NUSSBAUM 1973; OLTMANS 1974; MEADOWS 1974): Einige Wissenschaftler beurteilen die Lösungsmöglichkeiten des Problems optimistisch. Sie setzen auf Fortschritte der Wissenschaft, der Technik und der Planung. So der Futurologe HERMAN KAHN: „Wir werden eine große Reihe von Ersatzmaßnahmen durchführen müssen. Und wenn das Management funktioniert, wird es Rohstoffe im Übermaß geben, einschließlich der Umweltverschmutzung, die durch Absorption in Schach gehalten werden kann...“ (OLTMANS 1974, S. 55). – Andere Wissenschaftler beurteilen die Situation noch sehr viel pessimistischer als die Verfasser der Studie. So insbesondere der Ökologe PAUL EHRLICH: „Wenn Sie fragen, wieviel Zeit wir noch haben, bis es zur völligen Katastrophe in der westlichen Welt kommt, so meine ich, ist der MIT-Bericht zu optimistisch... Wir haben seit langem den Zeitpunkt überschritten, zu dem wir Alarmprogramme haben sollten, um unseren Kurs zu ändern. Wenn wir unseren Kurs zu ändern beginnen, stellt sich eine weitere Frage, ob die eingebaute Verzögerung innerhalb des Systems uns nicht trotzdem vernichtet. Wir könnten bereits zu weit gegangen sein“ (OLTMANS 1974, S. 121/122). Und selbst wenn das nicht der Fall wäre, so bliebe doch die entscheidende Frage: „Wie ändert man das menschliche Verhalten in der Weise, daß es sich stärker am Überleben orientiert?“ (OLTMANS 1974, S. 122).

Diese Frage PAUL EHRLICHs führt uns auf den zentralen Punkt unserer Überlegungen zurück und zugleich verleiht sie ihm eine zugespitzte inhaltliche Bedeutung: Kann Lernen – so muß man fragen – die Gesellschaft in der Weise und so rechtzeitig verändern, daß die im Bericht des Club of Rome angedeuteten Möglichkeiten des Überschießens über die Grenzen des Wachstums vermeidbar werden?

Wachstum und Lernen

Um unsere Frage – in der jetzt erneut zugespitzten Formulierung – weiter verfolgen zu können, wird es notwendig sein, den Zusammenhang zwischen Wachstum und Lernen eingehender zu untersuchen. Ich benutze dabei die Reaktionen auf den Bericht des Club of Rome, insbesondere die sehr lesenswerten Interviews des niederländischen Fernsehjournalisten WILLEM OLTMANS, gleichsam als Material einer un gelenkten Expertenbefragung. Aus einer qualitativen Analyse dieses Materials lassen sich u. a. folgende Gesichtspunkte gewinnen:

1. Der Ausgangspunkt für die MIT-Studie war die Feststellung, daß das Muster exponentieller Wachstumskurven in der gesellschaftlichen Entwicklung der Menschen

eine kritische Rolle zu spielen scheint. Diese Wachstumskurven haben eine mehrfache Bedeutung: Zunächst stellen sie bestimmte Fakten bzw. deren tatsächliche oder vermutete Veränderung dar, z. B. mehr Menschen, mehr Industrieprodukte, mehr Kohlendioxyd in der Atmosphäre oder weniger Walfänge, weniger unverbrauchte Rohstoffe. Aber diese Veränderungen sind keine Naturereignisse wie die Erwärmung oder Abkühlung der Erde. Sie sind nicht in sich selbst begründet, sondern in dem Verhalten von Menschen. Hinter der Vermehrung der Bevölkerung stehen zahllose medizinische, hygienische und landwirtschaftliche Maßnahmen und hinter der Verminderung von Rohstoffen verschiedenartige unternehmerische, technische und industrielle Aktivitäten. Aber auch diese Maßnahmen und Aktivitäten verstehen sich nicht von selbst. Sie gehören nicht zu einem feststehenden Verhaltensrepertoire. Sie sind vielmehr die Ergebnisse von historisch erstmalig in Erscheinung tretenden und dann immer wieder neu erzeugten Verhaltensänderungen, von Erfindungen oder Entdeckungen und deren Mitteilung an andere, also von originären und sekundären Lernprozessen. Und das Auftreten solcher Verhaltensänderungen im Verlauf der menschlichen Geschichte gestaltet sich wiederum – wie z. B. die „Entschleierungskurve der Erde“ zeigt – nach dem Muster exponentieller Wachstumskurven. Das heißt: Wo exponentielle Wachstumskurven in menschlichen Gesellschaften auftreten, müssen Lernprozesse stattgefunden haben. Mehr noch: es muß gelungen sein, äußerst wirksame expansive Lernmechanismen in Gang zu setzen und Lernsysteme zu etablieren, die die Verhaltensänderungen in einer bestimmten Richtung ständig vorantreiben.

2. Die Optimisten unter den Kritikern der MIT-Studie wie HERMAN KAHN (OLTMANS 1974, S. 51ff.) setzen ihre Hoffnung auf die Wirksamkeit dieser expansiven Lernmechanismen und Lernsysteme. Sie bauen darauf, daß genau die Arten von Verhaltensänderungen, die das Wachstum ausgelöst haben, auch zureichend sein werden, die Probleme, die das Wachstum erzeugt, immer wieder zu bewältigen, und die Grenzen, denen es sich nähert, immer weiter hinauszuschieben. Das aber wird von den Skeptikern in Zweifel gezogen. So machen die Verfasser der MIT-Studie beispielsweise an der Entwicklung des Walfangs deutlich, daß es mit Hilfe technischer Verbesserungen – größere Fangboote mit immer stärkeren Maschinen – gelungen ist, immer neue Fanggründe zu erschließen, daß aber am Ende dieser Entwicklung die völlige Ausrottung der Wale in Sicht steht. Nach ihrer Auffassung ist „der technologische Optimismus nicht nur die übliche, sondern auch die gefährlichste Reaktion gegenüber den Aussagen..., die das Weltmodell liefert“ (MEADOWS u. a. 1973, S. 139). Was gefordert ist, sind nicht Verhaltensänderungen, wie sie dem exponentiellen Wachstum zugrunde liegen, sondern Verhaltensänderungen anderer Art, – Verhaltensänderungen, die nicht auf Erweiterung von Wissen und Handlungsmöglichkeiten gerichtet sind, sondern auf die Einhaltung von Grenzen, auf Anpassung, Ausgleich und Gleichgewicht, – also adaptives Lernen im Unterschied zu expansivem Lernen. Adaptive Lernprozesse unterscheiden sich von expansiven u. a. dadurch, daß sie negative Rückkoppelungsprozesse einschließen, also auch Verhaltensweisen einschränken, reduzieren, begrenzen. Die Frage: „Kann Lernen die Gesellschaft ändern?“ müßte danach in dem folgenden Sinne präzisiert werden: Ist es möglich, wirksame adaptive Lernsysteme zu etablieren, wie könnten sie aussehen und in welcher Beziehung müßten sie zu den Systemen expansiven Lernens stehen?

3. Diese Fragen beziehen sich nun nicht nur auf unterschiedliche Arten von Verhaltensänderungen, sondern auch auf die Bedingungen, unter denen sie zu erwarten sind.

Einige Verhaltensforscher beurteilen die Möglichkeit, Verhaltensänderungen bewußt einzuführen, nicht ungünstig. So z. B. B. F. SKINNER: „Soweit ich weiß, hat man die Rolle, die die Umgebung für die Definition des menschlichen Verhaltens spielt, nicht einbezogen. Vielleicht ist man imstande, eine Zukunftsvision zu projizieren, die dazu führen wird, daß wir uns anders verhalten werden... Ich glaube, daß wir im Augenblick schnelle und wichtige Fortschritte machen auf dem Gebiet der Beziehungen zwischen Verhalten und Umgebung. Wir entwerfen auch immer bessere Techniken für die verschiedenen Aspekte der psychotherapeutischen Erziehung, für bestimmte Systeme, für die Industrie. Das ist der Weg, den die Verhaltenstechnologie beschreiten muß. Wir brauchen absolut eine echte und wirksame Verhaltenstechnologie, um dieses Problem zu lösen“ (OLTMANS 1974, S. 78/79).

Andere Verhaltensforscher beurteilen die Möglichkeiten einer gezielten, auf die Grenzen des Wachstums bezogenen Verhaltensänderung eher pessimistisch. So fragt CLAUDE LEVI-STRAUSS: „Ist es möglich, das menschliche Verhalten neu zu entwerfen? Sicher können wir hoffen, daß dies durch natürliche Prozesse und eine Art natürliches Bedürfnis nach Gleichgewicht, die auf eine uns vollkommen unbekannte Weise wirken und deren wir uns nicht bewußt sind, spontan geschehen. Aber ich zweifle sehr daran, daß wir es vorausplanen und beschließen können...“ (OLTMANS 1974, S. 93).

Das Problem ist nicht, ob adaptives, auf Überleben bezogenes Lernen generell möglich ist. Alles Lernen, das wir bei Tieren beobachten können, läuft auf Anpassung und Ausgleich hinaus, ist an äußeren oder inneren, in der physischen Organisation vorgegebenen Grenzwerten orientiert. Und auch innerhalb der menschlichen Geschichte lassen sich eine große Zahl von begrenzten oder umfangreicheren Verhaltens- und Lernsystemen nachweisen, die nicht in erster Linie auf die Entwicklung von Kräften und die Erweiterung von Handlungsmöglichkeiten ausgerichtet sind, sondern eher auf die Aufrechterhaltung von Beziehungen, auf die Einhaltung von Maßgaben oder auf die Selbsterhaltung durch Verwandlung (siehe NITSCHKE 1972, insbesondere S. 42ff.).

Das eigentliche Problem liegt vielmehr darin, daß sich die Formen expansiven Lernens bisher als außerordentlich erfolgreich und überlegen erwiesen haben. Was könnte uns veranlassen, diese Art zu lernen aufzugeben oder einzuschränken?

4. In diesem Zusammenhang ist noch ein weiteres Problem zu beachten: Das Überschießen über die Maximalgrenzen ist nach der MIT-Studie u. a. durch das Zusammenspiel von exponentiellem Wachstum und Wirkungsverzögerung bedingt, d. h. die schädlichen oder katastrophalen Auswirkungen des Wachstums treten erst zu einem Zeitpunkt voll in Erscheinung, in dem die Ursachen längst gesetzt und nicht mehr revidierbar geworden sind. Für eine wirksame Verhaltensänderung würde es nicht genügen zu warten, bis die problematischen Folgen unmittelbar und für jedermann erfahrbar werden.

Andererseits ist die Wahrnehmung der Folgen eine wichtige Voraussetzung für gelernte Verhaltensänderungen. Wie wir aus zahlreichen Lernexperimenten wissen, ist Lernen wesentlich durch die Rückmeldung von Handlungsfolgen und die damit verbundenen Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnisse bedingt. Zwar unterscheidet sich menschliches von tierischem Lernen unter anderem dadurch, daß es sich nicht nur an real erfahrenen, sondern auch an vorweggenommenen und sogar an eingebildeten Handlungsfolgen zu orientieren vermag. Doch damit vorweggenommene oder eingebildete Folgen für Lernen wirksam werden können, müssen sie in der Vorstellung der Lernenden hinreichend eindeutig und gewichtig repräsentiert sein.

Das scheint aber für die Folgen des Wachstums, wie sie die MIT-Studie darstellt, bis

jetzt nicht zuzutreffen. Viele Wissenschaftler kritisieren die wissenschaftlichen Grundlagen der Studie, die Brauchbarkeit des Modells, die Gültigkeit der zugrundegelegten Daten und Annahmen oder die aus den Ergebnissen gezogenen Folgerungen. Die Studie sei zu global angelegt, zu technologisch konzipiert; die Daten seien zu ungenau, die ausgewählten Variablen zu einseitig und die Folgerungen übertrieben (MEADOWS u. a. 1972, S. 166ff.; vgl. auch MESAROVIC/PRESTEL 1974). – Andere bezweifeln die Dringlichkeit des Problems: So der Sozialwissenschaftler GUNNAR MYRDAL: „Sicher gibt es Grenzen, aber niemand weiß viel über sie. Sämtliche sogenannte Fakten sind äußerst kontrovers. Ich wehre mich besonders dagegen, mit diesen sogenannten Grenzen umzugehen, als handelte es sich dabei um ein feststehendes globales Problem, ohne daß man irgendwie sehr viel dringendere Fragen der Gleichheit zwischen den Nationen und innerhalb der Länder selber anginge“ (OLTMANS 1974, S. 33).

Das Problem ist also nicht nur eine Frage des momentanen Erfolges, sondern auch unserer Fähigkeit, entferntere Folgen vorauszusehen und sie gegenüber näherliegenden Folgen ins Spiel zu bringen, – also der Wirksamkeit und Reichweite von Antizipationen in Lernprozessen. Warum sollten wir unseren gegenwärtigen Lebensstandard zugunsten einer entfernten und zudem ungewissen Zukunft einschränken oder aufgeben? Ja, sind wir dazu überhaupt in der Lage?

5. Dies scheint zunächst eine Frage der kognitiven Struktur, der zeitlichen Dimension des Lernens und der wissenschaftlichen Prognosefähigkeit zu sein; aber es ist auch und vor allem eine Angelegenheit der gesellschaftlichen Organisation des Lernens. Denn es reicht sicher nicht aus, daß einige Wissenschaftler aufgrund ihrer speziellen Sachkenntnis oder komplizierter Simulationen auf die bedenklichen Folgen des Wachstums in einer entfernten Zukunft hinweisen, und wohl auch nicht, daß 16 oder sogar 1600 Wissenschaftler ein Memorandum unterschreiben. Es finden sich in der Regel ebensoviele Wissenschaftler, die eine gegenteilige Auffassung rechtfertigen. Und selbst, wenn das nicht so wäre: Politiker sind auf Wählerstimmen, Unternehmer auf Umsatzsteigerung angewiesen und Manager der Massenmedien orientieren sich an Einschaltquoten. Die Prognosen und Warnungen einzelner Wissenschaftler müssen von der Mehrheit der Bevölkerung verstanden und in ihrer Dringlichkeit akzeptiert werden.

Das ist einmal ein Sprachproblem. „Wir werden Übersetzer brauchen“, fordert ROBERT JUNGK. „Aber wir brauchen nicht nur Übersetzer“, so fügt er hinzu, „wir brauchen an unseren Universitäten Seminare, in denen Wissenschaftler und Spezialisten lernen, miteinander oder mit der Öffentlichkeit und mit den Politikern zu reden. Wir leben heute in einem phantastischen babylonischen Turm, in dem die Leute nicht mehr die gleiche Sprache sprechen“ (OLTMANS 1974, S. 100). Zwischen den Wissenden und den Nicht-Wissenden, den Intellektuellen und den einfachen Leuten – oder so könnten wir in bezug auf Lernen auch sagen, zwischen originärem und vermitteltem oder sekundärem Lernen – besteht eine Kluft, und diese Kluft wird offenbar immer größer, immer schwerer zu überbrücken.

Das ist aber nicht nur ein Problem der Sprache und der Verständigung sondern vor allem auch eine Frage der unterschiedlichen Erfahrungshintergründe und der Artikulationsmöglichkeiten. „Ich glaube“, so spitzt ROBERT JUNGK die von ihm angesprochene Problematik zu, „daß zwischen Besitzenden und Besitzlosen neue Trennungslinien verlaufen. Die Besitzlosen sind nicht bloß die Leute, denen es an materiellen Gütern fehlt. Die wahren Habenichtse sind jene, die nie ihre eigenen Ideen und Gedanken ausdrücken können, die zu lebenslanger Rezeptivität und Passivität verdammt sind. Wenn man einem

Menschen die Möglichkeit nimmt, sich zu äußern, eigene Ideen zu entwickeln, die „Zukunft zu erfinden...“, wenn man die Erfindung der Zukunft ein paar Planern und Intellektuellen überläßt, statt jedem die Chance zu geben, sich an der Erfindung der Zukunft zu beteiligen, denn die Zukunft gehört jedem von uns, dann wird dieser Mensch kein Interesse haben‘ (OLTMANS 1974, S. 100/101). Das ist eine neue, bemerkenswerte Auslegung der Forderung nach Chancengleichheit und Benachteiligung durch Differenzen in der sprachlichen Sozialisation.

Die Reaktion der Öffentlichkeit scheint ROBERT JUNGK rechtzugeben. „Es ist ein Wunder“, stellt PAUL EHRLICH resigniert fest, „daß es die Konferenz für Umweltfragen in Stockholm gab, vier Jahre, nachdem die ersten Politiker das Wort Ökologie lernten. Stockholm besaß einen gewissen Propagandawert, aber im Grunde hatte es nur wenig unmittelbare Wirkung. Die Berichterstattung in den USA über BOBBY FISCHERS Schachspiel war erheblich ausführlicher, als die Berichterstattung über die Umweltkonferenz...“ (OLTMANS 1974, S. 124).

Hier zeigt sich aber auch, daß die Aufnahme und Verarbeitung von „Grenze des Wachstums“ ein Problem der Beziehung von Lernen und vorherrschenden Interessen ist. Wenn die öffentlichen Medien in den USA über die Schachkapricen von BOBBY FISCHER ausführlicher berichten als über die Stockholmer Umweltkonferenz, dann liegt das nicht allein an dem beschränkten Erfahrungshorizont und Fassungsvermögen der Fernsehzuschauer, sondern auch und vor allem an den Entscheidungen der Programmgestalter und an den Gesichtspunkten, unter denen sie diese Entscheidungen treffen. Einschränkung des wirtschaftlichen Wachstums würde unter den gegebenen Umständen nicht nur Verzicht auf Bereicherung und Machtentfaltung bedeuten, sondern ziemlich sicher auch Minderung des Lebensstandards und Schwächung nationaler Souveränität, möglicherweise Arbeitslosigkeit, soziale Verunsicherung, Einmischung von außen und militärische Okkupation.

Auf der Konferenz in Stockholm wurde u. a. die Absicht der brasilianischen Regierung, den Amazonas-Urwald abholzen zu lassen, verhandelt. Nach Ansicht mehrerer Teilnehmer würde eine Abholzung die Sauerstoffversorgung der ganzen Menschheit gefährden und für viele Indianer Brasiliens ein „ökologisches Hiroshima“ bedeuten. CLAUDE LÉVI-STRAUSS bemerkt dazu: „Ich bezweifle, daß die Wissenschaftler etwas dagegen tun können. Es ist vollkommen verständlich, daß ein Land wie Brasilien nicht unterentwickelt bleiben möchte, daß es sich bemüht, den Standard eines voll industrialisierten Landes zu erreichen. Das kann ich sehr gut verstehen. Ich kann es nicht einmal verurteilen. Es ist einfach eine Tragödie der modernen Welt, daß uns das, was geschieht und was geschehen muß, an den Rand des Desasters und der Katastrophe bringt“ (OLTMANS 1974, S. 93). Es sieht so aus, als wenn uns die Grenzen des Wachstums auf Grenzen des menschlichen Lernens verweisen. Aber wo liegen diese Grenzen und wie weit lassen sie sich beeinflussen?

Wenn wir diese Frage weiter nachgehen wollen, wird es notwendig sein, sich noch eingehender mit der Natur des expansiven Lernens und den gesellschaftlichen Bedingungen seiner Entfaltung zu beschäftigen.

Expansives Lernen

Ein wichtiger Punkt in den vorangehenden Überlegungen war die Annahme, daß das Auftreten exponentieller Wachstumskurven in Verbindung zu bringen ist mit expansiven Lernprozessen bzw. mit der Etablierung expansiver Lernsysteme. Dieser Punkt soll im folgenden noch genauer untersucht werden.

Zunächst ist es notwendig festzustellen, daß die Möglichkeit expansiven Lernens an sich eine anthropologische Gegebenheit darstellt. Während tierisches Lernen ausschließlich adaptiv und in seiner Reichweite von vornherein begrenzt ist, hat menschliches Lernen bereits seiner Natur nach eine expansive Tendenz. Das heißt: es treibt über die unmittelbare Bewältigung der jeweils gegebenen Lebensumstände hinaus und erschließt sich neue Verhaltensmöglichkeiten und Bedürfnisse. Tiere lernen es, vorgegebene Strukturen besser auszufüllen, aber sie lernen es nicht, vorgegebene Strukturen zu verändern oder neue Strukturen aufzubauen. Zwar ist es möglich, daß Tiere unter dem Einfluß von Menschen lernen, Rad zu fahren oder Ping-Pong zu spielen, aber sie lernen es nicht, ein Fahrrad zu erfinden oder dem Ping-Pong-Spiel einen selbständigen Sinn zu verleihen, und sie werden auch niemals das Bedürfnis entwickeln, fremde Umwelten zu entdecken. Ihre Lernintention bleibt an die Befriedigung elementarer Naturbedürfnisse gebunden.

Die Fähigkeit menschlicher Lebewesen zu expansivem, die jeweils vorgegebenen Lebensbedingungen überschreitendem Lernen ist eng verknüpft mit ihrer Fähigkeit zu sprechen, zu symbolisieren. Mit Hilfe von Symbolen und Symbolsystemen sind Menschen in der Lage, zufällig auftretende Gegebenheiten und Verhaltensweisen in ihrer Vorstellung zu fixieren, sie mit anderen, auch entfernteren Gegebenheiten und Verhaltensweisen in Beziehung zu setzen und zusammenfassen und diesen Verbindungen jeweils einen Sinn zu verleihen, d. h., sie zum Zielpunkt neuer selbständiger Aktivitäten und Bedürfnisse zu erheben. So meint JURGEN HABERMAS, daß auf der Entwicklungsstufe des Menschen nicht so sehr das Lernen, sondern das Nichtlernen ein erklärungsbedürftiges Phänomen sei (HABERMAS 1973, S. 28).

Obschon diese Fähigkeit zu expansivem Lernen in der Natur menschlicher Lebewesen angelegt ist, so entfaltete sie sich doch nur langsam. Sie blieb offenbar noch lange in dem Umkreis der unmittelbaren Lebensbewältigung befangen. Zwar ist zu vermuten, daß nicht die Arbeit selbst, wie MARX annimmt, die Hauptquelle für die Erweiterung des Lernens war, sondern eher die Situation der vom Handlungsdruck entlasteten Kommunikation, des Austausches oder des Spiels; aber die Inhalte, auf die sich die sozial akzeptierten Erweiterungen des Lernens bezogen, waren weitgehend von dem Lebensnotwendigen her bestimmt. Und auch später in den alten und mittelalterlichen Hochkulturen, als das menschliche Lernen bereits den Umkreis unmittelbarer Lebensbewältigung beträchtlich überschritten hatte und zur Ausbildung von Schrift und Herrschaft, von Landbau und Städtebau, von Wissenschaft, Kunst, Handel und Verkehr, von sozialen Hierarchien und Klassen und von einer Fülle kultureller Annehmlichkeiten führte, blieb seine Expansion noch eingeschlossen in einen zusammenhängenden Horizont sinnlicher Vorstellungen, orientiert an übergreifenden Wertbildern und Werten, die ihren Ausdruck in Mythen, religiösen Kulte und philosophischen Lehren fanden.

Der entscheidende Punkt für die Entfaltung des expansiven Lernens wird offensichtlich erst zu Beginn der Neuzeit in Europa erreicht. Erst in dieser Zeit treten exponentielle Wachstumskurven in Erscheinung. Die Expansivität menschlichen Lernens scheint zu einer neuen Potenz zu gelangen, indem sich einzelne Lernprozesse in einem verstärkten

Maße aus dem Umkreis unmittelbarer Lebensbewältigung, aber auch aus dem Horizont gemeinsam kommunizierter Erfahrungen und Sinndeutungen lösen und an allgemeineren Gesichtspunkten orientieren. Menschliches Lernen gewinnt insgesamt einen abstrakteren Charakter, und neue Formen der gesellschaftlichen Organisation von Lernen, neue Lernbedingungen bilden sich heraus.

Einige dieser Lernbedingungen lassen sich genauer angeben, und auf drei Komplexe möchte ich hier ausführlich eingehen:

1. Eine wichtige Rolle spielt offensichtlich die kapitalistische Wirtschaft. In der MIT-Studie ist der Faktor Kapital eine der entscheidenden, das Wachstum bestimmenden Größen, und die marxistischen Kritiker der Studie bemerken, daß die Studie nichts anderes darstelle als eine globale Modellanalyse des kapitalistischen Systems und daß sie in gewisser Hinsicht nur einige Probleme verdeutliche, die MARX bereits hundert Jahre früher im „Kapital“ ausführlicher analysiert habe (RECHTZIEGLER und KADE in NUSSBAUM 1973, S. 146f. und 121 ff.; MANDEL und MARCUSE in OLTMANS 1974, S. 44ff. und S. 95ff.). Die kapitalistische Wirtschaftsform ist u. a. dadurch gekennzeichnet, daß sich die wirtschaftliche Aktivität aus dem Zusammenhang des Gebrauchs und des Austausches von Gebrauchsgütern löst, statt dessen Waren produziert und sich an der Ansammlung von Kapital orientiert. Sie sucht, mit MARX zu sprechen, durch die Ausbeutung von Mehrarbeit und die Ausschöpfung von Mehrarbeitsleistung Mehrwert zu erzeugen. Dieses bedeutet in unserem Zusammenhang zweierlei:

Zum einen bedeutet es eine Vermehrung und Erweiterung von Lernen. Mehrarbeit und Mehrarbeitsleistungen schließen in Form von organisatorischen und technischen Neuerungen Lernleistungen ein, und Mehrwert bedeutet nicht nur materiellen Reichtum, nicht nur Ansammlung von Geld und Maschinen, sondern auch Ansammlung von Kenntnissen und Fertigkeiten, Weckung neuer Bedürfnisse und Entfaltung neuer Handlungsmöglichkeiten, offenkundig in der Form unternehmerischer Tätigkeit, aber auch enthalten in spezialisierter Forschung oder einseitiger industrieller Arbeit. KARL MARX drückt diesen Aspekt der kapitalistischen Wirtschaft im „Grundriß der Kritik der politischen Ökonomie“ wie folgt aus: „Die große geschichtliche Seite des Kapitals ist diese Surplusarbeit, überflüssige Arbeit vom Standpunkt des bloßen Gebrauchswerts, der bloßen Subsistenz aus, zu schaffen... Als das rastlose Streben nach der allgemeinen Form des Reichtums treibt ... das Kapital die Arbeit über die Grenzen ihrer Naturbedürftigkeit der reichen Individualität, die ebenso allseitig in ihrer Produktion als Konsumtion ist und deren Arbeit daher auch nicht mehr als Arbeit, sondern als volle Entwicklung der Tätigkeit selbst erscheint, in der die Notwendigkeit in ihrer unmittelbaren Form verschwunden ist; weil an die Stelle des Naturbedürfnisses ein geschichtlich erzeugtes getreten ist“ (MARX 1967, S. 91f.). Und JOHN WADE bringt denselben Aspekt auf die knappe Formel: „Kapital ist nur ein anderer Name für Zivilisation“ (zit. n. MARX 1967, S. 177).

Ein zweiter für die Evolution des Lernens bedeutsamer Aspekt der kapitalistischen Wirtschaft betrifft das Moment der Abstraktion. Insbesondere ALFRED SOHN-RETHEL hat auf diesen Aspekt aufmerksam gemacht. Er hat in verschiedenen Untersuchungen versucht nachzuweisen, „daß mit dem geschichtlichen Eindringen des Warenverkehrs ins innere Gefüge der Gesellschaft ... ein gesellschaftlicher Nexus entsteht, welcher nicht nur durch das Denken, sondern durch das Tun der Warenbesitzer, eine Abstraktion vom Gebrauchswert der Waren und mithin von allen zeitlichen und örtlichen Kennzeichen der Erfahrung vollzieht und also realiter, nämlich im raumzeitlichen Prozeß seines Geschehens, zeitlos universelle Formabstraktionen erzeugt“ (VAHRENKAMP S. 18; vgl. SOHN-RE-

THEL 1970). Diese Formabstraktionen gewinnen ihre reine, für die Reflexion und damit für das Lernen relevante Bedeutung im „Spiegel des Geldes“: Zum einen wird Geld zu einer allgemeinen und beliebig einsetzbaren Form der Bekräftigung. Jede Lernleistung, auch die monotonste Beschäftigung, die speziellste Untersuchung und die absurdeste Unterhaltung, die sich in Geld auszahlt, kann sich verselbständigen unabhängig von der Befriedigung, die sie gewährt, oder von der Verständigung über einen Sinn, der ihr zukommt. Zum anderen macht Geld die verschiedenartigsten Lernleistungen untereinander vergleichbar und meßbar; aber es werden auch die Lernleistungen bevorzugt, die sich auf diese Weise vergleichen und messen lassen. Schließlich setzt Geld auch die verschiedenartigsten Lernleistungen zueinander in Beziehung. Geld läßt sich umsetzen in alle möglichen Formen der Erfahrung. Es verschafft den Zugang sowohl zu sexuellen Erlebnissen, wie zu Abenteuern, fernen Ländern, sozialem Einfluß oder zusätzlicher Belehrung. – Abstraktion setzt sich aber auch auf dem Wege der Organisation in fortschreitenden Spezialisierungen und verschärfter Arbeitsteilung durch. Die Gesamttätigkeit wird dadurch reicher, aber die Tätigkeit des Einzelnen einseitiger und ärmer. Der Erfahrungszusammenhang löst sich auf; einzelne Erfahrungen lassen sich schwerer integrieren, und die tägliche Arbeit nimmt in vielen Fällen den Charakter der „Entfremdung“ an.

2. Aber industrielle Arbeit und kapitalistische Wirtschaft sind nicht die einzigen gesellschaftlichen Bedingungen, die seit Beginn der Neuzeit die Expansion des Lernens vorantreiben und dem Lernen einen neuen, abstrakten Charakter verleihen. Mindestens ebenso wirksam erweist sich in dieser Hinsicht die Entwicklung der modernen Erfahrungswissenschaften. Sie ist u. a. gekennzeichnet durch die Erfindung und Anwendung von Meßverfahren, experimentellen Arrangements und mathematischen Auswertungsmethoden, durch das Eindringen quantitativer Elemente in die qualitativen Aussagestrukturen, durch die Ersetzung nominaler durch operationale Definitionen und teleologischer durch kausale Erklärungen, durch die Trennung von Subjekt und Objekt, von Zweck und Mittel, durch die Isolierung von Variablen und die Ausklammerung der Wertfrage (VENTE 1974, besonders S. 96 und 129). In dem Zusammenhang unserer Überlegungen sind vor allem zwei Aspekte bemerkenswert:

Zum einen etabliert sich in den modernen Wissenschaften ein neues Wahrheitskriterium. „Ich versuche“, so formuliert es K. R. POPPER, „die Klassische Idee der Erfahrung (Beobachtung) durch die der objektiven kritischen Prüfung zu ersetzen und die Erfahrbarkeit (Beobachtbarkeit) durch die einer objektiven Prüfbarkeit“ (POPPER 1969, S. 76). Der lebensweltliche oder phänomenale Begriff der Erfahrung wird abgelöst oder überlagert durch den naturwissenschaftlichen oder konstruktiven Begriff der Erfahrung (VENTE, MITTELSTRASS, KAMBARTEL in VENTE 1974, S. 36ff., 143ff. 154ff.). Der Philosoph STEPHAN TOULMIN demonstriert diesen Übergang an der Umgestaltung der Dynamik durch die Bewegungsgesetze NEWTONS: „In ihrer tiefsten Schicht handelte es sich bei der dynamischen Revolution des 17. Jahrhunderts ... um eine Verdrängung des dem Alltagsverstande einsichtigen aristotelischen Paradigmas“ – der Bewegung eines Körpers gegen einen merkbaren Widerstand – „durch das idealisierte neue Paradigma NEWTONS“ – einer Bewegung, die frei von allen Krafteinwirkungen ist (TOULMIN 1968, S. 68). Dieser Fall kommt in der alltäglichen Erfahrung nicht vor, aber seine Bedingungen lassen sich annäherungsweise im Experiment prüfen. Während sich die aristotelische Erfahrung im alltäglichen Umgang mit den Dingen und Menschen und in der Kommunikation der sozialen Gruppe entwickelt und bestätigt, muß sich die Erfahrung

NEWTONS oder KANTS an bestimmten Meßergebnissen im Kontext einer künstlich hergestellten, beliebig wiederholbaren Situation und auf dem Hintergrund vorweg definierter Meßoperationen und Maßstäbe bewähren. Diese Art der Erfahrung hat den Vorzug, daß sie beliebig verfügbar ist und den einzelnen Wissenschaftler in seinen Forschungsinteressen und in der Wahl seiner Gegenstände in einem unvergleichlichen Maße unabhängig macht. Die Entwicklung der modernen Wissenschaften ist seit der Mitte des 17. Jahrhunderts ununterbrochen vorangeschritten. Die Zahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen ist ständig angewachsen in der Gestalt einer exponentiellen Wachstumskurve, wie D. J. SOLLA PRICE zeigt (SOLLA PRICE 1974). Zugleich aber hat diese neue Art der naturwissenschaftlichen Erfahrung die Basis der lebensweltlichen Erfahrung zunehmend überlagert, verunsichert, entwertet, überwältigt, vergewaltigt und das Bewußtsein sowohl der Einzelnen wie der Gesamtheit gespalten.

Der andere Aspekt, der uns hier interessiert, hängt mit dem ersten eng zusammen. Er betrifft das Moment der Quantifizierung in den Erfahrungswissenschaften. „Quantifizierung“ bedeutet zunächst nur, daß bestimmte Phänomene, also „Qualitäten“ in quantitativen Termini ausgedrückt werden. Doch dieser Vorgang hat außerordentliche normative Auswirkungen wie der Sozialwissenschaftler ROLF E. VENTE verdeutlicht: „Da sich die intersubjektive Überprüfbarkeit nur erreichen läßt durch die Präzisierung der Termini und diese wiederum vorzüglich durch die Einführung von Meßoperationen und Meßniveaus, werden solche Phänomene sozusagen normfähig, die meßbar sind, die damit also einer objektiven, für jedermann einsichtigen Feststellung offen stehen. Gleichzeitig werden die Meßoperationen in dem Sinne normierend, als sich der auf dem jeweiligen Meßniveau ablesbare Wert (als Datum) auch als Norm anbietet. Das bedeutet, daß z. B. mit Geld bewertbaren Dingen ein höherer Wert als nicht derart präzis meßbaren eingeräumt wird und daß gleichzeitig einem höheren Meßwert auf dem Meßniveau ‚Geld‘ ein höherer normativer Wert zukommt. Von daher sind ... Geld und Gewinn ein so überragendes agens, das das vordergründige Profitinteresse weit überflügelt“ (VENTE 1974, S. 42; vgl. REICHMANN 1968). Der normative Effekt der Quantifizierung greift wie das Beispiel zeigt, aus dem wissenschaftlichen in den gesamten gesellschaftlichen Bereich über. Ein anderes Beispiel wäre die Durchsetzung der an meßbaren Höchstleistungen orientierten Art des englischen Sportes im 19. Jahrhundert gegenüber den ständischen Exerzitien, dem deutschen Turnen und der schwedischen Gymnastik (EICHENBERG in VENTE 1974, S. 128ff.). „Es geht bei dem individuellen und gesellschaftlichen Streben nach Mehr, Höher, Weiter usf. nicht um ein Hinausschießen über Ziele, um einen Wildwuchs, sondern um ein zielgerichtetes Handeln ... in dem Sinne, als die Methode das Ziel darstellt wie umgekehrt sich aus diesem Ziel das weitere methodische Vorgehen ergibt“ (VENTE 1974, S. 43). Das Ideal, an dem sich die Bewegung orientiert, ist nicht mehr wie bei ARISTOTELES der in sich ruhende Körper oder wie bei KOPERNIKUS die in sich geschlossene Kreisbahn, sondern wie bei NEWTON die ins Unendliche hinauslaufende gerade Linie (TOULMIN 1968, S. 54ff.). Damit ist der unendliche Progress von seiten der Wissenschaft programmiert. –

3. Nicht zuletzt gehört auch die schulische Form der Ausbildung, wie sie sich im 17. und 18. Jahrhundert in Europa entwickelt und von dort aus wachsend über die Erde verbreitet, zu den gesellschaftlichen Bedingungen der neuzeitlichen Expansion des Lernerns (vgl. Ph. ARRIES 1975). Ihr expansiver Charakter kommt z. B. in den Verheißungen der „Didactica magna“ von JOHN AMOS COMENIUS alle Menschen alles zu lehren und mit weniger Lehrern weit mehr Schüler umfassender zu unterrichten, eindrucksvoll zur Geltung. Sein

an der Erfindung des Buchdrucks orientiertes System der „Didachographie“ beschreibt im Grunde den Beginn einer Industrialisierung des Lernens. Dieses System ist unter anderem gekennzeichnet durch die Einführung der Jahrgangsklasse und des Frontalunterrichts, durch allgemeine Schulpflicht, Zensuren und Disziplinierung des Verhaltens, durch die Einteilung der Unterrichtsinhalte in eine Mehrzahl von Fächern, die sich an wissenschaftlichen Disziplinen orientieren, und durch die ersten Ansätze zu einer wissenschaftlichen Reflexion der unterrichtlichen Lernprozesse, die am Ende zur Etablierung der Lernpsychologie geführt haben. Auch hier erscheinen mir zwei Aspekte besonders bemerkenswert:

Der erste betrifft den abstrakten Charakter des schulischen Lernens. Insbesondere JEROME BRUNER weist in seinen Veröffentlichungen immer wieder auf diesen Aspekt und seine Auswirkungen hin: „... in der Schule muß man ‚dem Unterricht folgen‘, was so viel heißt wie lernen, entweder der Abstraktion der geschriebenen Sprache zu folgen – abstrakt in dem Sinn, daß sie losgelöst ist von der konkreten Situation, auf welche die Sprache normalerweise bezogen wäre – oder lernen, der Abstraktion einer Sprache zu folgen, die zwar mündlich vorgetragen wird, die jedoch außerhalb des Kontextes einer voranschreitenden Handlung steht. Beides sind Formen eines in hohem Maße abstrahierenden Sprachgebrauchs“ (BRUNER 1971, S. 139f.).

Es ist daher auch irreführend, das Problem der Sprachbarrieren in der Schule vornehmlich auf die Differenz zwischen Mittel- und Unterschichtensprache zurückzuführen. Die entscheidende Barriere ist die des abstrahierenden Sprachgebrauchs. Die Beschäftigung mit Geschriebenem und mit Inhalten, die aus unmittelbar gegebenen Handlungs- und Lebenszusammenhängen herausgelöst sind, haben offenbar bedeutsame Folgen für die weitere Ausrichtung des Lernens. So stellen BRUNER und seine Mitarbeiter in verschiedenen vergleichenden Untersuchungen fest, daß sich die Wolof-Kinder, die in ihrem Dorf eine Schule besuchen, in ihrem intellektuellen Verhalten viel mehr von den Nicht-Schulkindern, die in demselben Buschdorf wohnen, unterscheiden, als von Schulkindern aus Dakar, aus Mexiko-City, aus Anchorage, Alaska, Brooklyn oder Massachusetts (BRUNER u. a. 1971). Die schulische Form des Lernens zerbricht nach BRUNER die einheitliche Geschlossenheit einer „realistischen“ Weltsicht. Sie richtet das Denken mehr auf die Möglichkeit als auf die Wirklichkeit und erschließt den Übergang von einer kollektiven zu einer individualistischen Wertorientierung (BRUNER 1971, S. 77). Sie fördert in hohem Maße die Reflexionsfähigkeit. Sie initiiert das Lernen des Lernens, ein Lernen, das sich gleichsam aus sich selber vorantreibt.

In diesem Zusammenhang spielen auch Prüfungen und Tests eine Rolle. Da sich das abgelöste schulische Lernen nicht unmittelbar in der Bewältigung von gegebenen Lebenssituationen bewähren kann, bedarf es auch eines künstlichen Arrangements, um einen Erfolg festzustellen. Hier ist eine deutliche Parallelität zu dem neuen Wahrheitskriterium der Erfahrungswissenschaften wie es POPPER formuliert. Auch in der Schule wird die Erfahrbarkeit durch die Prüfbarkeit ersetzt. Unter bestimmten Bedingungen wird jeder beliebige Inhalt prüfbar und über Noten oder Punktwerte mit anderen Inhalten vergleichbar gemacht, – Religion mit Mathematik und Rechtschreibung mit Intelligenz. Gleichzeitig aber erhält alles einen bevorzugten Stellenwert und wird zum Kriterium für Effektivität des Unterrichts, was sich den Bedingungen dieser Art von Prüfung und Vergleich unterwerfen läßt: Wissen und Fertigkeit vor Verständnis oder Engagement (vgl. FEND. In: ROTH/FRIEDRICH I, 1975, S. 169f.).

Der andere Aspekt, den wir hier hervorheben wollen, betrifft die inhaltliche Seite der schulischen Ausbildung. Da das Lernen in der Schule von den Lebenszusammenhängen

abgelöst und primär auf die Beherrschung bestimmter symbolischer Systeme und formaler Operationen gerichtet ist, werden die Inhalte weitgehend beliebig. Man kann Lesen im Prinzip an jedem Text lernen, aber der Text muß verständlich sein, also einen Inhalt haben. Die neuzeitliche allgemeinbildende Schule löst dieses Problem, indem sie ihre Inhalte zunehmend aus einzelnen Wissenschaften übernimmt, und offenbar sind zur Zeit nur die Wissenschaften in der Lage, gesellschaftlich akzeptable Inhalte in hinreichender Menge zu liefern und durchzusetzen. Der Unterricht ist in Fächer eingeteilt, die wissenschaftlichen Disziplinen entsprechen, und die Lehrer werden professionalisiert, indem sie diese Disziplinen studieren. – Dadurch wird zum einen die besondere Vorzugstellung des Wissenschaftsbetriebes im gesellschaftlichen Gefüge als Orientierungs- und Legitimationsinstanz im allgemeinen Bewußtsein tief verankert. Die unterschiedlichen Grade in der Fähigkeit, sich die Rolle eines Wissenschaftlers anzueignen, werden zum maßgebenden Kriterium sowohl für die Unterscheidung von gutem und schlechtem Lernen wie für die Unterscheidung von Lehrenden und Lernenden und von kompetenten und weniger kompetenten Mitgliedern der Gesellschaft. Diese selektive und hierarchisierende Funktion wird noch zusätzlich gestützt, darauf hat besonders BASIL BERNSTEIN hingewiesen, durch die Art, in der die Wissensvermittlung in der Schule codifiziert ist (BERNSTEIN 1971). – Zum anderen aber schlägt durch diese enge Verbindung von Unterricht und Wissenschaft auch die durch isolierende wissenschaftliche Forschung erzeugte Wissensexplosion unmittelbar in die Schule durch und erzeugt einen ständigen Druck zur Bewältigung von Pensum. In zunehmendem Maße kämpfen die allgemeinbildenden Schulen mit der Aneignung einer Fülle möglicher und in ihrer Priorität kaum entscheidbarer Inhalte. –

Man könnte den hier beschriebenen gesellschaftlichen Bedingungen für eine Expansion und Abstraktion des Lernens vermutlich noch andere hinzufügen: z.B. die einer bürokratischen Verwaltung oder die der Massenmedien. Man könnte auch nach einer gemeinsamen Ursache für diese Entwicklung suchen: So konstatieren LOTHAR SUHLING und HENNING EICHBERG zu Beginn der Neuzeit einen allgemeinen „Quantifizierungsschub“, an dem gleichzeitig sehr verschiedenartige Interessen beteiligt sind, sowohl administrative wie fiskalische, militärische, individuell-wettbewerbswirtschaftliche, technisch-handwerkliche, manufaktuelle, wissenschaftliche und andere, ohne daß man sie bisher am historischen Material auf ein einziges hätte zurückführen können (VENTE 1974, S. 102f und 130; vgl. WOOLF 1961). AUGUST NITSCHKE stellt etwa seit Beginn des 16. Jahrhunderts in Europa auf verschiedenen Gebieten eine allgemeine Veränderung der Wahrnehmungs- und Verhaltensweise in bezug auf die Anordnung von Körpern in Zeit und Raum fest (VENTE 1974, S. 78ff; vgl. NITSCHKE 1970), und ROLF VENTE spricht von dem Auftreten eines „neuen Prinzips“, eines neuen „Wahrheitskriteriums“, das einen veränderten Weltentwurf beinhaltet (HANF u.a. 1975 I, S. 194ff.). Das System der kapitalistischen Wirtschaft spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle; aber es ist sicherlich nicht die einzige und allein ausschlaggebende Größe.

Doch unsere Überlegungen zielen nicht auf die Ursache dieser Entwicklung, sondern auf ihre Folgen und möglichen Grenzen. Den zuvor beschriebenen gesellschaftlichen Teilsystemen ist gemeinsam, daß sie die Expansion menschlichen Lernens verstärkt vorantreiben und daß sie ihm einen zunehmend abstrakteren Charakter verleihen. Es bleibt die Frage, wie dieses Lernen die weiterhin notwendige Anpassung an die Umwelt leistet, wie es integriert und an die basale Lebensbewältigung und Bedürfnisbefriedigung

der einzelnen Gesellschaftsmitglieder zurückgebunden wird. Ich möchte zu dieser Frage hier dreierlei bemerken:

1. Zunächst läßt sich feststellen, daß die beschriebenen Systeme expansiven und abstrakten Lernens Probleme der Anpassung, Integration und Rückmeldung über eine Reihe allgemeiner Organisationsformen und Verfahrensweisen zu lösen versuchen:

- die kapitalistische Wirtschaft über den Markt, über Angebot und Nachfrage, Tarifverhandlungen, Geldumlauf, Versorgung mit Gebrauchsgütern und Erzeugung neuer Konsumbedürfnisse und zusätzlich über die politische Verfassung bürgerlicher Demokratien und die allgemeine Beteiligung an Wahlen;
- die modernen Erfahrungswissenschaften über den Wissenschaftsbetrieb, über Studien- und Prüfungsordnungen, innerdisziplinäre Klassifikationen, Handbücher, Zeitschriften, Kongresse und Fachverbände und über die Umsetzung in Technologien;
- die allgemeinbildende Schule über die staatliche Organisation des Bildungswesens, über Laufbahn- und Verwaltungsvorschriften, Lehrerbildung, Schulaufsicht, Richtlinien und Lehrpläne, Schulleistungstests und Normenbücher für Prüfungsanforderungen, über den Lehrmittelmarkt und die Zulassung von Schulbüchern und über besondere methodische Vermittlungsleistungen.

2. Darüber hinaus ist zu vermuten, daß diese formalen Möglichkeiten der Anpassung, Integration und Rückbildung des expansiven und abstrakten Lernens nur so lange und so weit erfolgreich sind, wie sie sich inhaltlich auffüllen lassen. Ihre Wirksamkeit scheint davon abzuhängen, daß es gelingt, sie mit relativ allgemein nachvollziehbaren Erlebnisqualitäten, Sinndeutungen, Orientierungsmustern, Wertvorstellungen und Verständigungsmedien in Beziehung zu setzen:

- So war wirtschaftliches Wachstum im öffentlichen Bewußtsein gerechtfertigt zunächst durch die Versorgung mit lebensnotwendigen Gütern, dann durch die Gewährung und Erhaltung eines gewissen Lebensstandards, durch die Ermöglichung einer privaten, unbeschwerten und unabhängigen Existenz für jedermann in eigener Wohnung und selbstbestimmter Freizeit.
- Oder aber wirtschaftliches Wachstum folgte einer konkreten Herausforderung, z. B. durch eine unerschlossene Landschaft, so die Eroberung des „Wilden Westens“, oder durch den technischen Vorsprung anderer Völker, so der „Große Sprung nach vorn“.
- So waren bürgerliche Demokratien zunächst gebunden an den Raum einer gemeinsamen Sprache, bezogen auf rationale Einigung, auf völkische oder rassische Identität, auf einen besonderen „way of life“.
- So bewährte sich beispielsweise der Sinn medizinischer Forschung fraglos in der Erhaltung von Leben und Gesundheit und in der Beseitigung von Schmerzen.
- Und so orientierte sich schulisches Lernen an einer, wenn auch fiktiven und vagen Idee von Allgemeinbildung, die ihre Konturen aus einfachen oder überlieferten Grundmustern bezieht wie „Rund um den Globus“, der „Gang durch die Weltgeschichte“, die „Welt der Tiere und Pflanzen“, das „Periodische System der Elemente“, die „Gattungen der schönen Literatur“ oder die „Bücher der heiligen Schrift“.

3. Aber es scheint so – auch dies ist eher eine Vermutung als eine Feststellung –, als wenn das expansive und abstrakte Lernen diese selbstverständlichen Horizonte allgemeiner Verständigung und Sinndeutung zunehmend durchbricht, verunsichert, auflöst:

- So ist die Vorstellung, daß der gehobene Lebensstandard für jedermann den Besitz eines eigenen Autos einschließen sollte, bereits problematisch geworden und die Vorstellung, daß jeder ein eigenes Motorboot oder gar ein Privatflugzeug besitzen könnte, erscheint absurd.

- So ist die Eroberung des Mondes kaum geeignet eine massenhafte Bewegung auszulösen wie etwa die Eroberung des Wilden Westens. Ich kann es mir jedenfalls nicht vorstellen, daß es sehr viele Menschen wirklich für erstrebenswert ansehen, tagelang in einer „Apollo“-Kapsel eingeschlossen zu sein oder sich in einem Raumanzug fortzubewegen.
- So führen einige Errungenschaften medizinischer Forschung wie künstliche Beatmung und Ernährung, kosmetische Operationen oder Eingriffe in das Gehirn bereits in eine Zone von Entscheidungen, in der der ärztliche Imperativ der Erhaltung von Leben und Gesundheit seine Eindeutigkeit verliert und die Kosten nicht mehr außer Frage stehen.
- So erweitert die Entwicklung datenverarbeitender Maschinen nicht nur unsere Fähigkeit, Informationen zu speichern und abzurufen um ein Vielfaches. Sie konfrontiert uns auch mit dem Problem, das LUDOLF von MACKENSEN „Informationsverschmutzung“ nennt. „Sie gefährdet den klärenden Überblick, die geistige Durchdringung eines Stoffes dadurch, daß die Gesellschaft mit zu vielen, zu unwesentlichen und zu heterogenen Informationen überflutet wird“ (HANF u. a. 1975 I, S. 139).
- Und so beginnen sich im Bereich schulischen Lernens die Konturen einer Allgemeinbildung aufzulösen, u. a. gerade indem man die Schulbildung auf ein allgemeineres Niveau zu heben sucht – etwa durch Einführung der Mengenlehre und der Transformationsgrammatik – und indem man sie auf ein breiteres Feld von Erscheinungen bezieht – etwa dadurch, daß man literaturwissenschaftliche Methoden auch auf profane Texte anwendet. Ein zentrales und bisher ungelöstes Problem moderner Curriculumkonstruktion besteht m. E. darin, daß sie ohne die Vorgabe, wenn auch noch so vager, aber doch allgemein nachvollziehbarer Orientierungsmuster in einem Raum großer Beliebigkeit eine Auswahl rechtfertigen muß, die öffentlich akzeptiert werden kann. So ist es z. Z. bereits schwierig ein verbindliches Sockelniveau für Chancenausgleich zu formulieren, das mehr als die elementare Beherrschung der klassischen Kulturtechniken und vielleicht noch einer lebenden Fremdsprache umfaßt (HECKHAUSEN. In: ROTH/FRIEDRICH 1975, S. 126f.).

Die Beispiele ließen sich vermehren. Sie deuten an, daß expansive und abstrakte Lernprozesse möglicherweise in einem solchen Ausmaße fortschreiten, daß ihre Anpassung, Integration und Rückbildung sowohl für die entwickelteren Gesellschaften wie für die gesamte Menschheit zu einer schwierigen und ungesicherten Aufgabe wird. Fehlanpassung, Desintegration und Verselbständigung von Lernprozessen könnte dysfunktionale Erscheinungen hervorrufen, die am Ende weitgehende Regressionen auslösen, und es könnte sein, daß die Entfaltung des expansiven Lernens mit seinen Folgen nicht nur die äußeren Umweltbedingungen, sondern auch die innere Natur des Menschen überfordert.

Diese Vermutung über Probleme und Grenzen eines zunehmend expansiveren und abstrakteren Lernens ist zugegebenermaßen noch weniger greifbar und noch leichter angreifbar als die in der MIT-Studie angenommenen Grenzen des Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums. JURGEN HABERMAS bezweifelt, „daß sich überhaupt so etwas wie psychologische Konstanten der menschlichen Natur, die den Vergesellschaftungsprozeß nach innen begrenzen, identifizieren lassen“ (HABERMAS 1973, S. 64). Aber er hält es zumindest für wahrscheinlich, daß die bisherige Art der Sozialisation solche Grenzen setzt.

Präzisierungen sind vorläufig auch schwierig, solange unklar ist, welche Art von weiteren Bedingungen noch auf die Expansion des Lernens einwirken, wie diese Bedingungen untereinander zusammenhängen und wie weit sie sich bei einer Veränderung der Gesamtgesellschaft ebenfalls verändern würden. So wird nach marxistischer Auffassung das wirtschaftliche Wachstum und seine Integration im Kapitalismus durch den

„Widerspruch zwischen partieller ökonomischer Rationalität und globaler sozioökonomischer Irrationalität“ einer gesellschaftlichen Produktion für private Zwecke begrenzt, und eine Aufhebung dieses Widerspruchs würde somit zu einer Aufhebung dieser Grenzen führen. Aber es bleibt vorläufig zu bezweifeln, ob eine Beseitigung kapitalistischer Gesellschaftsstrukturen die expansive Tendenz des Lernens abschwächt oder nur noch auf eine breitere Grundlage stellt. Wenn ERNST MANDEL als marxistisches Ziel wirtschaftlicher Aktivitäten formuliert: „der größtmöglichen Zahl von Menschen die größtmögliche Menge von Glück zu bringen“ (OLTMANS 1974, S. 45), scheint die expansive Tendenz ungebrochen, zumindest solange der Begriff des Glücks inhaltlich unbestimmt bleibt. Außerdem gilt der Widerspruch zwischen partieller Rationalität und globaler Irrationalität nicht nur für die Entwicklung der kapitalistischen Wirtschaft, sondern mindestens in demselben Maße für die Entwicklung der einzelnen Erfahrungswissenschaften, und vielleicht ist es sogar ein Grundwiderspruch des menschlichen Lernens, daß es zwar allgemeinen gesellschaftlichen Bedingungen folgt, aber daß seine Ergebnisse doch immer wieder nur individuell angeeignet werden können.

Zumindest bleiben Fragen: wieweit sich menschliches Lernen am Überleben der Gattung orientiert und wie weit es sich selbst zu korrigieren vermag, insbesondere ob wir in der Lage sind, seinen expansiven Charakter auch in Zukunft zu bewältigen, ob die menschliche Lernfähigkeit unbegrenzt ist und ob wir auch fähig sind, nicht oder anders zu lernen. Oder kurz: Kann menschliches Lernen sich selber ändern?

Einige Folgerungen

Auf die zuletzt formulierten Fragen kann man wohl zur Zeit kaum eine Antwort geben. Zu viel an ihnen ist noch unbestimmt und ungeprüft. Vielleicht gehören sie, ähnlich wie die anderen Fragen, mit denen wir uns hier beschäftigt haben, zu denen, für die es wichtiger ist, daß man sie stellt – immer wieder neu stellt – als daß man sie beantwortet. Ich will daher meine Überlegungen auch nicht mit einer Antwort, sondern mit zwei Vorschlägen abschließen: der eine betrifft die Erziehungswissenschaft und der andere die Erziehungspraxis:

Für die Erziehungswissenschaft schlage ich eine verstärkte Beschäftigung mit einer „Ökologie des Lernens“ vor. Aus den vorangegangenen Ausführungen dürfte deutlich geworden sein, was damit gemeint ist. Ich meine die Untersuchungen der Bedingungen, unter denen menschliches Lernen in der Gesellschaft tatsächlich stattfindet, und der Richtungen, in die es sich fortbewegt. Der Gedanke einer „Ökologie des Lernens“ ist nicht neu. Es gibt zumindest einige Arbeiten, die in diese Richtung weisen. Ich denke z. B. an die Untersuchungen von URIE BRONFENBRENNER (BRONFENBRENNER 1972, 1976) oder R. G. BARKER und H. F. WRIGHT (BARKER/WRIGHT 1971). Aber vielleicht ist der Zeitpunkt erreicht, in dem dieser Gedanke eine systematische Gestalt annehmen könnte. Dabei richtet sich mein Vorschlag u. a. auf die folgenden Punkte:

1. Zunächst einmal müßte an Stelle der Begriffe Erziehung oder Sozialisation der Begriff des Lernens in den Mittelpunkt erziehungswissenschaftlichen Denkens gerückt werden. Die lernpsychologische Forschung hat in dieser Hinsicht wichtige Vorarbeit geleistet, indem sie den Begriff des Lernens aus einer Bindung an den Zusammenhang von Lehre und Erziehung zu lösen versucht und einer experimentellen Untersuchung unterworfen

hat. Aber auch in der lernpsychologischen Forschung sind bestimmte Einschränkungen beibehalten, andere hinzugefügt worden, die für eine Untersuchung von Lernökologien hinderlich sind.

2. So wäre es weiter notwendig, den Begriff des menschlichen Lernens neu zu konzipieren. Der psychologische Lernbegriff ist punktuell. Er ist auf den einzelnen Lernakt, auf das Zustandekommen einer bestimmten Verhaltensänderung gerichtet. Ein ökologischer Lernbegriff muß dagegen einen flächigen oder räumlichen Charakter haben und ständig sich wiederholende, modifizierende und neugestaltende Lernprozesse erfassen.

3. Der psychologische Lernbegriff ist individuell; er ist auf ein einzelnes Individuum und in der Regel auf ein durchschnittliches, ein abstraktes Individuum bezogen. Ein ökologischer Lernbegriff muß gesellschaftlich ausgerichtet sein und die gesellschaftlichen Bedingungen des Lernens untersuchen. Das würde nicht die Beschäftigung mit einzelnen Individuen ausschließen; im Gegenteil, es würde die biographische Seite des Lernens, die Bedeutung von einzelnen Lernereignissen und Lernschicksalen erst voll verständlich machen und zur Geltung bringen.

4. Der psychologische Lernbegriff ist fremddeterminiert. Zwar greift der Experimentator nicht wie ein Lehrer unmittelbar in die Lernhandlungen ein. Aber er steuert den Lernprozeß durch sein experimentelles Arrangement. SKINNERS Tauben würden ohne SKINNER niemals Ping-Pong-Spielen lernen und sie „spielen“ es auch nur, solange er sie dazu anreizt. Ein ökologischer Lernbegriff muß die Aufmerksamkeit gerade auch auf solche Lernprozesse richten, in denen der Lernende selber die Bedingungen des Lernens bestimmt. Er muß insbesondere die originären Lernprozesse, die historisch bedeutsamen Erfindungen und Entdeckungen neuer Verhaltensmöglichkeiten, Sachverhalte und Sichtweisen einbeziehen, – ja, von ihnen ausgehend, die an die erwachsenen Zeitgenossen und an die nachfolgenden Generationen vermittelnden Lernprozesse sekundärer und tertiärer Art neu zu bestimmen suchen.

5. Der psychologische Lernbegriff ist weitgehend formaler Art, an bestimmten Formen des Lernens orientiert. Ein ökologischer Lernbegriff muß inhaltlich und historisch bestimmt sein. Er muß sich mit der Lerngeschichte bestimmter Inhalte beschäftigen. Eine wichtige Aufgabe für lernökologische Forschung bestünde insbesondere darin, lernpsychologische Variablen wie Reizkonstellation, Reaktionspotential, kognitives Schema, Rückmeldung oder Verstärkung in biographische, soziologische und historische Zusammenhänge hinein zu verlängern bzw. zu übersetzen und mit inhaltlicher Bedeutung zu füllen. So wäre z.B. zu fragen: welche Bekräftigungsmöglichkeiten und Bekräftigungssysteme sind in einer bestimmten sozialen Gruppe oder in einer bestimmten Epoche wirksam? Was ist ihr konkreter Inhalt? Was bedeutet die „Ehre Gottes“ für KEPLERS Forschungen oder der Titel eines „Vizekönigs“ für die Unternehmungen des COLUMBUS? Wie sind diese Motive in ihrer Lebensgeschichte aufgebaut worden? Warum haben sie in späteren Zeiten ihre Bedeutung verloren oder geändert? Welche Bekräftigungsmöglichkeiten konkurrieren oder koalieren miteinander? Welches sind die vorherrschenden? Unter welchen Bedingungen werden sie wirksam? Für wen sind sie zugänglich? und wer verfügt über ihre Zuteilung?

6. Eine solche Verlängerung oder Übersetzung lernpsychologischer Variablen in biographische, soziologische und historische Zusammenhänge setzt voraus, daß man weiß, wie

Lernen gesellschaftlich organisiert ist. Lernökologische Forschung muß sich also vor allem mit der gesellschaftlichen Organisation von Lernen befassen, und eine Hauptschwierigkeit wird darin bestehen, einzelne Lernzusammenhänge zu identifizieren und gegenüber anderen abzugrenzen. Es ist in der Erziehungssoziologie üblich, Lernen unter dem Gesichtspunkt erzieherischer Intentionen und in den Begriffen von Sozialisationsagenturen oder pädagogischen Institutionen wie Familie, Schule, Jugendpflege, Erwachsenenbildung oder Sonderpädagogik zu beschreiben und zu analysieren. Wenn man aber davon ausgeht, daß Erziehung nicht mit Lernen identisch ist und wenn man Lernen in einem umfassenderen Sinne begreift, dann sind Forscher, Unternehmer, Architekten, Reiseveranstalter, Schriftsteller oder Fernsehredakteure mindestens ebenso wichtige Agenten des Lernens wie Eltern, Lehrer, Dozenten oder Heimerzieher. Und es ist darüber hinaus fraglich, ob man gesellschaftliches Lernen überhaupt in den Begriffen von Institution, Organisation und Rolle zureichend erfassen kann. Zumindest wird man sie durch offenere und dynamischere Vorstellungen von generativen Themen, Schlüsselsituationen, Herausforderungen, Entwicklungsperspektiven, Deutungsmustern, Erfahrungspotentialen, Lernumwelten und Lernformationen ergänzen müssen. – In diesen Zusammenhang gehört ohne Zweifel auch die Frage der Beziehung von Lernen und Macht. In dieser Beziehung ist Lernen in der Regel als eine abhängige Größe angesehen worden und Macht als die Möglichkeit, Lernen zu lenken und zu behindern. Aber diese Beziehung müßte auch in der entgegengesetzten Richtung untersucht werden: Vermutlich beruht die Macht u. a. auch auf einem Vorsprung im Lernen und auf der Fähigkeit, sich selbst zu verstärken.

7. Eine weitere Frage ist natürlich die der Forschungsmethoden: Sind die hier angesprochenen Probleme und Erwartungen überhaupt einer empirischen wissenschaftlichen Forschung zugänglich? – Dazu möchte ich folgendes bemerken: Die Anwendung exakterer, am Vorbild der Naturwissenschaften orientierter Forschungsmethoden ist im erziehungswissenschaftlichen Bereich – das ist mein Eindruck – zu früh versucht und zu stark forciert worden. Während die Naturwissenschaften, als sie im 17. und 18. Jahrhundert zu exakteren Verfahrensweisen übergingen, bereits auf umfassende und zugleich detaillierte Klassifikationen der relevanten Naturerscheinungen und auf eine im lebensweltlichen Umgang entwickelte und bewährte Meßpraxis zurückgreifen konnten, sind im Bereich der Erziehungswissenschaften weder die Fülle der relevanten Phänomene und Probleme hinreichend erfaßt, noch die Dimensionen dessen, was man sinnvoll messen könnte, in der Praxis befriedigend geklärt worden. Mir erscheint es daher sinnvoll, zunächst einmal die Erscheinungen der Lernwirklichkeit in ihrer sinnlichen Form und Vielfalt mit Hilfe der in den ethnologischen und historischen Wissenschaften geläufigen dokumentarischen Methoden zu beschreiben, zu unterscheiden, in ihrem Zusammenhang darzustellen und zu exakteren Verfahrensweisen nur da überzugehen, wo die Genauigkeit des Verfahrens in einem angemessenen Verhältnis zu unserer Einsicht in den Sachverhalt und zur praktischen Bewältigung des Problems steht.

8. Was schließlich die Anwendungsmöglichkeiten einer Lernökologie betrifft, so besteht auch hier ein wichtiger Unterschied zur Lernpsychologie. Die lernpsychologische Forschung ist weitgehend instrumentell und an einer technologischen oder therapeutischen Verwendung orientiert. Das heißt: sie stellt Mittel bereit, mit denen bestimmte genau definierte Lernziele erreicht oder bestimmte genau umrissene Lernschwierigkeiten in einem Einzelfall überwunden werden können. Dem gegenüber würde eine Anwendung lernökologischer Forschung eher einen kultivierenden Charakter haben. Das heißt: sie

müßte Lernbedingungen schaffen und Umwelten so zu gestalten bzw. miteinander zu verbinden suchen, daß wünschenswerte Lernprozesse in größerer Zahl ermöglicht und herausgefordert werden, wobei die Kriterien für das was man als wünschenswert ansieht, nicht von einzelnen Lernzielen, sondern von dem Gesamtzusammenhang menschlicher Entwicklung abhängen.–

Der zweite Vorschlag, den ich hier machen möchte, betrifft eher die Erziehungspraxis. Ich schlage vor, die Dimension der Zukunft stärker in die Erziehung einzubeziehen und dabei insbesondere die Probleme in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit zu rücken, auf die der Bericht des Club of Rome hinweist, bzw. die im Zusammenhang mit diesem Bericht und anderen Veröffentlichungen ähnlicher Art an verschiedenen Stellen diskutiert worden sind.

Auch dieser Vorschlag ist nicht neu, aber darum doch nicht überflüssig. Ich möchte hier insbesondere drei Punkte hervorheben.

1. Aus der Sicht einer vornehmlich an öffentlicher Erziehung orientierten Pädagogik liegt es zunächst nahe zu fordern, daß die Auseinandersetzung mit der Zukunft und mit den Problemen des Wachstums einen festen Platz in den Richtlinien und Lehrplänen der allgemeinbildenden Schulen erhält. Es ist in der Tat bemerkenswert, daß wir uns in unseren Schulen mit der Vergangenheit systematisch über viele Jahre im Zusammenhang eines Faches beschäftigen, während wir der Zukunft allenfalls in verschiedenen Fächern gelegentlich einige Stunden widmen, ohne dabei ein zusammenhängendes Problembewußtsein zu entwickeln. Dabei dürfte die Zukunft für Heranwachsende kaum weniger zugänglich sein als die Vergangenheit und mindestens ebenso interessant. Diese Situation hat natürlich historische Gründe, und es ist auch fraglich, ob man ein solches Problem heute noch auf der Ebene von Fächern lösen kann. Die Einführung eines neuen Schulfaches „Futurologie“ würde, wenn sie organisierbar und durchsetzbar wäre, der Beschäftigung mit der Zukunft in der Schule zweifellos einen festen Platz sichern. Aber das wäre vermutlich nur dann nützlich und erstrebenswert, wenn eine entsprechende Beschäftigung mit der Zukunft auch außerhalb der Schule in einem hinreichenden Ausmaß verbreitet wäre. Die Frage, wie man die Probleme der Zukunft in der Schule behandeln soll, wird wesentlich davon abhängen, wie man sie in der Öffentlichkeit angeht.

2. Daher stimmen denn auch alle diejenigen, die die Probleme, auf die der Club of Rome hinweist, ernst nehmen, darin überein, daß es zunächst notwendig ist, die Weltöffentlichkeit auf diese Probleme und ihre Dringlichkeit aufmerksam zu machen und so eine Verhaltensänderung der Bevölkerung einzuleiten. Aber über die Wege, auf denen das zu erreichen wäre, gibt es unterschiedliche Auffassungen.

Eine der Alternativen ist die von Programmierung vs. Aufklärung. B. F. SKINNER setzt seine Erwartungen in ein weltweites Programm der Verhaltensänderung: „...der sehr fundamentale Verhaltensprozeß, der zur Wohlstandsgesellschaft geführt hat, wird in der einen oder anderen Weise bewußt umgebogen werden müssen ... und dafür ist ein großes Maß äußerst sorgfältiger Planung nötig, weil der Mensch nicht von Natur aus dazu neigt, Dinge aufzugeben, die ihm an meisten Freude verschaffen“ (OLTMANS 1974, S. 72). Diese Vorstellung einer geplanten Verhaltensänderung wird von anderen entschieden abgelehnt, so z. B. von MARGARET MEAD: „Man kann sich nicht einfach in einer Gruppe kluger Köpfe zusammensetzen und die Veränderung erfinden. Jeder muß daran teilnehmen, falls soziale Umstrukturierung überhaupt einen Sinn haben soll. Man braucht den aktiven

Enthusiasmus mindestens eines Teils der Bevölkerung“ (OLTMANS 1974, S. 86, ähnlich S. 65ff. und 155).

Aber wie ist das zu erreichen – mit welchen Mitteln? „Ich glaube“, so sagt NOAM CHOMSKY zu dieser Frage, „der beste Weg zur Beeinflussung des menschlichen Geistes ist... Darlegung von Beweisen und Argumenten, ... Überzeugung und Erklärung...“ (OLTMANS 1974, S. 65/66). – MARGARET MEAD hofft unter anderem auf die Aufklärung durch das Fernsehen, insbesondere auf die Möglichkeit, mit Hilfe von Visualisierungen auf die Probleme aufmerksam zu machen: „Wir können herrliche photographische Modelle von der Gefährdung der Atmosphäre erstellen. Wir können die Erde vom Mond aus zeigen und demonstrieren, wie klein sie ist, wie isoliert und wie sehr der Sorge und Pflege bedürftig“ (OLTMANS 1974, S. 86). – ROBERT JUNGK hat versucht an verschiedenen Stellen so etwas wie „Zukunfts-Werkstätten“ zu organisieren: „Ich habe das beispielsweise in Wien mit Gruppen junger Arbeiter gemacht. Ich forderte sie auf, die Zukunft zu erfinden, ihre eigene Zukunft. Ich fragte sie nach ihren verschiedenen Vorstellungen. Was wollt ihr? Was habt ihr am Bildungssystem auszusetzen? Was mißfällt euch an eurer Arbeitsumwelt? Was mißfällt euch in der allgemeinen Umwelt? Auf diese Weise kommt man zu Resultaten“ (OLTMANS 1974, S. 101). – Einige Skeptiker glauben, daß eine wirksame Beschäftigung mit den Problemen der Zukunft erst dann einsetzen wird, wenn uns fühlbare Einschränkungen oder Katastrophen dazu drängen. So schreibt WINFRIED BÖLL: „Völker lernen nachhaltig nur durch Erfahrungen. Hoffen wir auf begrenzte, aber wirksame partielle Krisen am Anfang der großen Umstellung. Wenn uns die Ölländer tatsächlich einmal sechs Wochen ohne Öl nach dem Ende all unserer Reserven bescheren würden, könnte das erzieherischer sein als alle Bücher, Tagungen und Fernsehsendungen über die Begrenztheit der physischen, biologischen und kolonialistischen Voraussetzungen, auf denen unsere tägliche Betriebsamkeit beruht“ (NUSSBAUM 1973, S. 256; vgl. OLTMAN 1974, S. 136f.). – Die Vorschläge ließen sich vermehren. Aber eines scheint deutlich zu sein: eine Veränderung der Einstellung wird nicht auf einem einzigen Weg und auch nicht in einem Anlauf zu erreichen sein, sondern nur in vielen Aktivitäten und Initiativen. In diesem Sinne halte ich den Versuch ROBERT JUNGKS bemerkenswert, solchen Aktivitäten und Initiativen an verschiedenen Stellen der Erde und in unterschiedlichen Zusammenhängen nachzuspüren und sie in einem Buch zusammenfassend darzustellen (JUNGK 1973).

3. Eine Beschäftigung mit der Zukunft in der Schule und in der Öffentlichkeit könnte dazu verführen, immer wieder die technologischen Möglichkeiten und Bedrohungen in den Vordergrund zu rücken und eine Atmosphäre von illusionärer Erwartung oder Angst zu erzeugen. Aber die eigentlichen Probleme sind nicht technologischer Art, sondern Fragen der Einstellung, Bewertung von Handlungsmöglichkeiten und der Ausrichtung der Erwartungen, der Wünsche, die man in die Zukunft projiziert. Wenn man „science fiction“-Romane liest, dann ist es schwer, sich vorzustellen, daß jemand wirklich in der dort beschriebenen Zukunft leben möchte, es sei denn als Raumschiffkommandant, Labordirektor oder Gouverneur einer galaktischen Provinz. Gewöhnliche Sterbliche wie Arbeiter, Frauen, Kinder oder alte Menschen spielen in ihnen kaum eine Rolle oder eine sehr klägliche und unangemessene. Man hat den Eindruck, daß Zukunftsromane von ihrer psychischen Motivation her der Ausdruck von infantilen und männlichen Machtphantasien oder von traumatischen Ängsten sind. Fast immer finden Katastrophen ungeheuren Ausmaßes statt oder können gerade noch verhindert werden. Die übrigen emotionalen Ereignisse wirken im Verhältnis zum technischen, wissenschaftlichen und räumlichen

Aufgebot mager oder banal. Es sind die alten Muster von Ehrgeiz, Konkurrenz, Machtgier, Verführung und Vergewaltigung, angereichert durch Züge von Wahnsinn. Die emotionale Ausstattung unserer Zukunft scheint dürrig zu sein: Läßt sie sich entwickeln?

Schon die sprachliche Formulierung dieser Aufgabe macht Schwierigkeiten. So vermögen wir die Wirksamkeit von Unterrichtsmethoden oder die Effektivität von Schule nach prüfbaren Lernleistungen und vielleicht auch nach der Einschätzung auf einer Angstskala oder nach Möglichkeiten von Eigenaktivität und Kooperation zu beurteilen, aber wir haben bisher noch keine brauchbaren Vorstellungen darüber entwickelt, was es bedeutet, daß Kinder sich in der Schule wohlfühlen, oder was sie glücklich macht. Seit einiger Zeit bemüht man sich in der öffentlichen und wissenschaftlichen Diskussion darum, den Begriff der „Lebensqualität“ genauer zu bestimmen. Die Indikatoren reichen von der Bevölkerungsdichte und Frühehe über Verkehrstote bis zu Wohnungen mit Bad, von der Sicherheit am Arbeitsplatz bis zu besserer Vermögensverteilung, höheren Löhnen und mehr Mitbestimmung im Betrieb (siehe HANF 1975/I, S. 48). Aber drücken diese Indikatoren wirklich die emotionale Seite dessen aus, was wir sinnvoll „Lebensqualität“ nennen können? In den Sonetten an ORPHEUS von RAINER MARIA RILKE heißt es an einer Stelle „Nicht sind die Leiden erkannt, nicht ist die Liebe gelernt und was im Tod uns entfernt, ist nicht entschleierte...“

Literatur

- ARIES, PHILIPPE: Geschichte der Kindheit. München/Wien 1975.
- BARKER, R. G./WRIGHT, H. F.: Midwest and its Children. The Psychological Ecology of an American Town, Hamden: Connecticut 1971.
- BERNSTEIN, BASIL: Klassifikation und Vermittlungsrahmen im schulischen Lernprozeß. In: Z. f. Päd. 17 (1971), S. 145–173.
- BOURDIEU, PIERRE/BASSERON, JEAN-CL.: Die Illusion der Chancengleichheit. Untersuchungen zur Soziologie des Bildungswesens am Beispiel Frankreichs. Stuttgart 1971. Zit. n. HURRELMANN, K. (Hrsg.): Soziologie der Erziehung. Weinheim 1974.
- BRONFENBRENNER, URIE: Zwei Welten. Kinder in USA und UdSSR. Stuttgart 1972.
- BRONFENBRENNER, URIE: Ein Bezugsrahmen für ökologische Sozialisationsforschung. In: Neue Sammlung 1976, S. 235–249.
- BRUNER, J. S.: Relevanz der Erziehung 1971. Ravensburg 1973.
- BRUNER, J./OLVER, R./GREENFIELD, P. u. a.: Studien zur kognitiven Entwicklung. New York 1966, Stuttgart 1971.
- FULLAN, M./LOUBSER, JAN J.: Education and Adaptive Capacity, Sociology of Education 45 (1972), S. 271–287.
- GROETHUYSEN: Die Entstehung der bürgerlichen Welt- und Lebensanschauung in Frankreich, 2 Bände 1927f.
- HABERMAS, JÜRGEN: Legitimationsprobleme im Spätkapitalismus. Frankfurt/M. 1973.
- HANF, THEODOR u. a. (Hrsg.): Funk-Kolleg: Sozialer Wandel 2 Bde. Frankfurt/M. 1975.
- JUNGK, ROBERT: Der Jahrtausendmensch. Bericht aus den Werkstätten der neuen Gesellschaft. München/Gütersloh/Wien 1973.
- KUHN, Th. S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt/M. 1967.
- MARX, KARL: Auswahl aus den Schriften. Frankfurt/M. 1956.
- MARX, KARL: Texte zu Methode und Praxis, Bd. III. Reinbek 1967.
- MCLUHAN, MARSHALL: Die magischen Kanäle. Hamburg 1970.
- MEADOWS, DENNIS L.: Wachstum bis zur Katastrophe? Pro und Contra zum Weltmodell (hrsg. von H. E. RICHTER). Frankfurt/M. 1974.

- MEADOWS, D./MEADOWS, D./ZAHN, E./MILLING, P.: Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rom zur Lage der Menschheit. Reinbek 1973.
- MESAROVIC, M./PRESTEL, E.: Menschheit am Wendepunkt. 2. Bericht an den Club of Rome zur Weltlage. Stuttgart 1974.
- MOLLENHAUER, KLAUS: Theorien zum Erziehungsprozeß. München 1972.
- NEG, OSKAR/KLUGE, ALEXANDER: Öffentlichkeit und Erfahrung. Frankfurt/M. 1972.
- NEILL, ALEXANDER: Erziehung in Summerhill. München 1965.
- NITSCHKE, AUGUST: Die Bedrohung. Stuttgart 1972.
- NITSCHKE, AUGUST: Naturwissenschaftliche Revolutionen und Wandel der Gesellschaftsstruktur. In: SUDHOFFS Archiv 53, 1970, S. 342;ff.
- NUSSBAUM, H. v. (Hrsg.): Die Zukunft des Wachstums. Kritische Antworten zum Bericht des Club of Rome. Düsseldorf 1973.
- OLTMANS, WILLEM L.: „Die Grenzen des Wachstums“: Pro und Contra. Reinbek 1974 (Orig. 1973).
- POPPER, KARL: Logik der Forschung. 1969.
- REICHMANN, EBERHARD: Herrschaft und Zahl. Quantitatives Denken in der deutschen Aufklärung. Stuttgart 1968.
- ROTH, HEINRICH/FRIEDRICH, DAGMAR: Bildungsforschung. Probleme – Perspektiven – Prioritäten, Teil 1, Deutscher Bildungsrat, Gutachten und Studien der Bildungskommission Bd. 50. Stuttgart 1975.
- SOHN-RETHEL, ALFRED: Geistige und körperliche Arbeit. Zur Theorie der gesellschaftlichen Synthesis. Frankfurt/M. 1970.
- SOLLA PRICE, D. J.: Little Science, Big Science. Frankfurt 1974.
- TOULMIN, S.: Voraussicht und Verstehen. Frankfurt/M. 1968.
- VAHRENKAMP, RICHARD (Hrsg.): Technologie und Kapital. Frankfurt/M. 1973.
- VENTE, ROLF E. (Hrsg.): Erfahrung und Erfahrungswissenschaft. Die Frage des Zusammenhangs zwischen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung. Stuttgart 1974.
- WEBER, MAX: Die protestantische Ethik und der Geist des Frühkapitalismus. 1921.
- WOOLF, HARRY (Ed.): Quantification. A History of the Meaning of Measurement in the Natural and Social Sciences, Indianapolis. New York 1961.